



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΝΟΜΟΣ ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ

ΔΗΜΟΣ ΝΕΣΤΟΡΙΟΥ

Α.Μ. 60/2021

ΝΕΣΤΟΡΙΟ 13/09/2021

Αριθμ. Πρωτ.: 6351

**Διακήρυξη Σύμβασης  
Προμήθειας  
με Ανοικτή Διαδικασία μέσω ΕΣΗΔΗΣ:**

**«ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ  
ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΟΣ ΝΕΣΤΟΡΙΟΥ ΤΗΣ ΠΡΑΞΗΣ nZCom»**

**εκτιμώμενης αξίας 225.806,45 Ευρώ χωρίς ΦΠΑ**

**ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2021**

## Περιεχόμενα

ΔΙΑΚΗΡΥΞΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΜΕ ΑΝΟΙΚΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΜΕΣΩ ΕΣΗΔΗΣ:.....	1
«ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΟΣ ΝΕΣΤΟΡΙΟΥ ΤΗΣ ΠΡΑΞΗΣ ΝΖΕCOM» .....	1
ΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗΣ ΑΞΙΑΣ 225.806,45 ΕΥΡΩ ΧΩΡΙΣ ΦΠΑ .....	1
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ .....	2
<b>1. ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ .....</b>	<b>4</b>
1.1 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑΣ ΑΡΧΗΣ .....	4
1.2 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ-ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ.....	5
1.3 ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ.....	6
1.4 ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ .....	8
1.5 ΠΡΟΘΕΣΜΙΑ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ .....	10
1.6 ΔΗΜΟΣΙΟΤΗΤΑ.....	11
1.7 ΑΡΧΕΣ ΕΦΑΡΜΟΖΟΜΕΝΕΣ ΣΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΣΥΝΑΨΗΣ .....	12
<b>2. ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ.....</b>	<b>13</b>
2.1 ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ .....	13
2.1.1 Έγγραφα της σύμβασης .....	13
2.1.2 Επικοινωνία - Πρόσβαση στα έγγραφα της Σύμβασης.....	13
2.1.3 Παροχή Διευκρινίσεων.....	13
2.1.4 Γλώσσα.....	14
2.1.5 Εγγυήσεις .....	15
2.1.6 Προστασία Προσωπικών Δεδομένων .....	16
2.2 ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ - ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΠΟΙΟΤΙΚΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ .....	16
2.2.1 Δικαίωμα συμμετοχής.....	16
2.2.2 Εγγύηση συμμετοχής .....	17
2.2.3 Λόγοι αποκλεισμού .....	18
2.2.4 Καταλληλότητα άσκησης επαγγελματικής δραστηριότητας .....	22
2.2.5 Οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια .....	22
2.2.6 Τεχνική και επαγγελματική ικανότητα.....	22
2.2.7 Πρότυπα διασφάλισης ποιότητας και πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης .....	23
2.2.8 Στήριξη στην ικανότητα τρίτων – Υπεργολαβία .....	24
2.2.9 Κανόνες απόδειξης ποιοτικής επιλογής.....	25
2.2.9.1 Προκαταρκτική απόδειξη κατά την υποβολή προσφορών .....	26
2.2.9.2 Αποδεικτικά μέσα .....	27
2.3 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΝΑΘΕΣΗΣ .....	34
2.3.1 Κριτήριο ανάθεσης.....	34
2.4 ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ - ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ.....	34
2.4.1 Γενικοί όροι υποβολής προσφορών.....	34
2.4.2 Χρόνος και Τρόπος υποβολής προσφορών.....	35
2.4.3 Περιεχόμενα Φακέλου «Δικαιολογητικά Συμμετοχής- Τεχνική Προσφορά» .....	38
2.4.3.1 Δικαιολογητικά Συμμετοχής.....	38
2.4.3.2 Τεχνική προσφορά .....	38
2.4.4 Περιεχόμενα Φακέλου «Οικονομική Προσφορά» / Τρόπος σύνταξης και υποβολής οικονομικών προσφορών.....	39
2.4.5 Χρόνος ισχύος των προσφορών.....	39
2.4.6 Λόγοι απόρριψης προσφορών.....	40
<b>3. ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ .....</b>	<b>42</b>
3.1 ΑΠΟΣΦΡΑΓΙΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ.....	42
3.1.1 Ηλεκτρονική αποσφράγιση προσφορών .....	42
3.1.2 Αξιολόγηση προσφορών .....	42
3.2 ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΩΝ ΠΡΟΣΩΡΙΝΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ - ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΑ ΠΡΟΣΩΡΙΝΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ .....	44
3.3 ΚΑΤΑΚΥΡΩΣΗ - ΣΥΝΑΨΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ .....	45

3.4	ΠΡΟΔΙΚΑΣΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΦΥΓΕΣ - ΠΡΟΣΩΡΙΝΗ ΚΑΙ ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΔΙΚΑΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ .....	46
3.5	ΜΑΤΑΙΩΣΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ.....	49
<b>4.</b>	<b>ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ .....</b>	<b>50</b>
4.1	ΕΓΓΥΗΣΕΙΣ (ΚΑΛΗΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ, ΠΡΟΚΑΤΑΒΟΛΗΣ, ΚΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ).....	50
4.2	ΣΥΜΒΑΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ - ΕΦΑΡΜΟΣΤΕΑ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ .....	50
4.3	ΌΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ.....	50
4.4	ΥΠΕΡΓΟΛΑΒΙΑ .....	51
4.5	ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ.....	52
4.6	ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΜΟΝΟΜΕΡΟΥΣ ΛΥΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ.....	52
<b>5.</b>	<b>ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ .....</b>	<b>54</b>
5.1	ΤΡΟΠΟΣ ΠΛΗΡΩΜΗΣ .....	54
5.2	ΚΗΡΥΞΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΦΟΡΕΑ ΕΚΠΤΩΤΟΥ - ΚΥΡΩΣΕΙΣ .....	54
5.3	ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΦΥΓΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΩΝ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ .....	56
5.4	ΔΙΚΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΛΥΣΗ ΔΙΑΦΟΡΩΝ.....	57
<b>6.</b>	<b>ΧΡΟΝΟΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ.....</b>	<b>58</b>
6.1	ΧΡΟΝΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ ΥΛΙΚΩΝ .....	58
6.2	ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΥΛΙΚΩΝ - ΧΡΟΝΟΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΥΛΙΚΩΝ .....	58
6.3	ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΝΑΥΛΩΣΗΣ – ΑΣΦΑΛΙΣΗΣ - ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗΣ ΦΟΡΤΩΣΗΣ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΤΟ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ .....	59
6.4	ΑΠΟΡΡΙΨΗ ΣΥΜΒΑΤΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ – ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ .....	60
6.5	ΔΕΙΓΜΑΤΑ – ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ.....	60
6.6	ΕΓΓΥΗΜΕΝΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ .....	60
6.7	ΑΝΑΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΤΙΜΗΣ.....	61
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ .....</b>	<b>62</b>	
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι – ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ (ΠΡΟΣΑΡΜΟΣΜΕΝΟ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ) .....	62
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ – ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ (ΠΡΟΣΑΡΜΟΣΜΕΝΟ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ) .....	194
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ – ΕΕΕΣ (ΠΡΟΣΑΡΜΟΣΜΕΝΟ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ)- .....	203
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙV – Έντυπο Δηλώσης Συμμορφώσης (ΠΡΟΣΑΡΜΟΣΜΕΝΟ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ) .....	233
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V – Έντυπο Τεχνικής Προσφοράς (ΠΡΟΣΑΡΜΟΣΜΕΝΟ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ) .....	240
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI – Έντυπο Οικονομικής Προσφοράς (ΠΡΟΣΑΡΜΟΣΜΕΝΟ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ) .....	242
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII – Ενημέρωση φυσικών προσώπων για την επεξεργασία προσωπικών δεδομένων (ΠΡΟΣΑΡΜΟΣΜΕΝΟ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ) .....	244

## 1. ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

### 1.1 Στοιχεία Αναθέτουσας Αρχής

Επωνυμία	ΔΗΜΟΣ ΝΕΣΤΟΡΙΟΥ
Αριθμός Φορολογικού Μητρώου (Α.Φ.Μ.)	800255883
Κωδικός ηλεκτρονικής τιμολόγησης <sup>1</sup>	
Ταχυδρομική διεύθυνση	Δημαρχείο Νεστορίου, Νεστόριο
Πόλη	Νεστόριο
Ταχυδρομικός Κωδικός	Τ.Κ.: 52321
Χώρα <sup>2</sup>	Ελλάδα
Κωδικός NUTS <sup>3</sup>	EL532
Τηλέφωνο	+302467352300
Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο (e-mail)	nestoker@otenet.gr
Αρμόδιος για πληροφορίες <sup>4</sup>	Μπούσιος Στέφανος Δ/ση Τεχνικών Υπηρεσιών, Καθαριότητας & Πρασίνου, Δήμου Νεστορίου Τηλ.: +302467352321 e-mail.: stbousios@nestorio.gr
Γενική Διεύθυνση στο διαδίκτυο (URL)	<a href="http://www.nestorio.gr">www.nestorio.gr</a>
Διεύθυνση του προφίλ αγοραστή στο διαδίκτυο (URL) <sup>5</sup>	

#### Είδος Αναθέτουσας Αρχής

Η Αναθέτουσα Αρχή είναι <sup>6</sup> Δήμος και ανήκει στην Γενική Κυβέρνηση (Υποτομέας Ο.Τ.Α.).<sup>7</sup>

#### Κύρια δραστηριότητα Α.Α.<sup>8</sup>

Η κύρια δραστηριότητα της Αναθέτουσας Αρχής είναι οι γενικές δημόσιες υπηρεσίες.

Εφαρμοστέο εθνικό δίκαιο είναι το Ελληνικό Δίκαιο.<sup>10</sup>

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

<sup>2</sup> Μόνο για συμβάσεις άνω των ορίων

<sup>3</sup> Μόνο για συμβάσεις άνω των ορίων

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

<sup>5</sup> Εφόσον υπάρχει και για συμβάσεις άνω των ορίων

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

<sup>7</sup> Αναφέρεται σε ποια υποδιαίρεση του δημόσιου τομέα ανήκει η Α.Α.: α) Γενική Κυβέρνηση (Υποτομέας Κεντρικής Κυβέρνησης, Υποτομέας ΟΤΑ, Υποτομέας ΟΚΑ) ή β) Δημόσιος Τομέας (Πλην Γενικής Κυβέρνησης) κατά τις υποδιαίρεσεις του άρθρου 14 του ν. 4270/14.

<sup>8</sup> Επιλέγεται η κύρια δραστηριότητα της Α.Α., βλέπε και Παράρτημα ΙΙ (Προκήρυξη Σύμβασης), Τμήμα Ι, παρ. 1.5, Εκτελεστικού Κανονισμού (ΕΕ) 2015/1986 της Επιτροπής (L 296). α) Γενικές δημόσιες υπηρεσίες β) Άμυνα, γ) Δημόσια τάξη και ασφάλεια, δ) Περιβάλλον, ε) Οικονομικές και δημοσιονομικές υποθέσεις, στ) Υγεία, ζ) Στέγαση και υποδομές κοινής ωφέλειας, η) Κοινωνική προστασία, θ) Αναψυχή, πολιτισμός και θρησκεία, ι) Εκπαίδευση, ια) Τυχόν άλλη δραστηριότητα.

<sup>10</sup> Συμπληρώνεται το εφαρμοστέο νομικό πλαίσιο (χώρα και νομοθέτημα/ματα)

## Στοιχεία Επικοινωνίας<sup>12</sup>

- 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.<sup>13</sup>
- 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): <https://www.nestorio.gr>

## 1.2 Στοιχεία Διαδικασίας-Χρηματοδότηση

### Είδος διαδικασίας

Ο διαγωνισμός θα διεξαχθεί με την ανοικτή διαδικασία του άρθρου 27 του ν. 4412/16.

### Χρηματοδότηση της σύμβασης<sup>14</sup>

Φορέας χρηματοδότησης της παρούσας σύμβασης είναι το Πρόγραμμα Διασυνοριακής Συνεργασίας ΕΛΛΑΔΑ – ΑΛΒΑΝΙΑ 2014-2020.

Η δαπάνη για την εν λόγω σύμβαση βαρύνει την με Κ.Α.: 10.7311.01 σχετική πίστωση του τακτικού προϋπολογισμού του οικονομικού έτους 2021 του Φορέα<sup>15</sup>

Για την παρούσα διαδικασία έχει εκδοθεί η απόφαση με αρ. πρωτ. 5885/20-08-2021 (ΑΔΑΜ: 21REQ009095483, ΑΔΑ:Ω05ΣΩΚ2-Ω09) για την ανάληψη υποχρέωσης/έγκριση δέσμευσης πίστωσης για το οικονομικό έτος 2021 και έλαβε α/α 376 καταχώρησης στο μητρώο δεσμεύσεων/Βιβλίο εγκρίσεων & Εντολών Πληρωμής του φορέα Δήμου Νεστορίου<sup>16</sup>.

Η παρούσα σύμβαση χρηματοδοτείται από Πιστώσεις του Προγράμματος Δημοσίων Επενδύσεων (Συλλογική Απόφαση Ένταξης, αριθ. ενάρθ. έργου 2019ΕΠ50560002)

Η σύμβαση περιλαμβάνεται στη Πράξη: «Sustainable and almost zeroemission communities and the role of public buildings (nZCom)» η οποία έχει ενταχθεί στο Πρόγραμμα «Εδαφικής Συνεργασίας «INTERREG IPA CBC "GREECE-ALBANIA"» με βάση την Απόφαση έγκρισης της 5ης Κοινής Επιτροπής Παρακολούθησης (Monitoring Committee) του Προγράμματος Εδαφικής Συνεργασίας «INTERREG IPA CBC "GREECE-ALBANIA"»

<sup>12</sup> Επιλέγονται και συμπληρώνονται τα αντίστοιχα εδάφια, πρβλ άρθρα 22 και 67 ν. 4412/16

<sup>13</sup> Εάν η πρόσβαση στα έγγραφα είναι περιορισμένη, αντί για τα αναφερόμενα στο α) συμπληρώνεται: «Η πρόσβαση στα έγγραφα είναι περιορισμένη. Περαιτέρω πληροφορίες παρέχονται στην διεύθυνση (URL) : .....»

<sup>14</sup> Το περιεχόμενο της παραγράφου διαμορφώνεται ανάλογα με την πηγή χρηματοδότησης (πρβλ. παρ. 2 περ. ζ του άρθρου 53 του ν.4412/16 όπως διαμορφώθηκε με το άρθρο 16 του ν. 4782/21)

<sup>15</sup> Αναφέρονται τα στοιχεία του Φορέα, της Συλλογικής Απόφασης και του Κωδικού Αριθμού Εξόδων τους οποίους βαρύνει η πίστωση για την χρηματοδότηση της σύμβασης

<sup>16</sup> Σύμφωνα με το άρθρο 4 παρ. 4 του π.δ 80/2016 «Ανάληψη υποχρεώσεων από τους διατάκτες» ( Α' 145) «4. Οι διακηρύξεις, οι αποφάσεις ανάθεσης και οι συμβάσεις που συνάπτονται για λογαριασμό όλων των φορέων Γενικής Κυβέρνησης αναφέρουν απαραίτητα τον αριθμό και τη χρονολογία της απόφασης ανάληψης υποχρέωσης, εφόσον η προκαλούμενη δαπάνη πρόκειται να βαρύνει το τρέχον οικονομικό έτος, τον αριθμό καταχώρησής της στα λογιστικά βιβλία του οικείου φορέα, καθώς και τον αριθμό της απόφασης έγκρισης της πολυετούς ανάληψης, σε περίπτωση που η δαπάνη εκτείνεται σε περισσότερα του ενός οικονομικά έτη, συμπεριλαμβανομένου του τρέχοντος. Σε περίπτωση που η προκαλούμενη δαπάνη πρόκειται να βαρύνει αποκλειστικά και μόνον το επόμενο ή τα επόμενα οικονομικά έτη, οι διακηρύξεις, οι αποφάσεις ανάθεσης και οι συμβάσεις της παρούσας φέρουν μόνο τον αριθμό της πολυετούς έγκρισης, κατά τα οριζόμενα στις διατάξεις της παρ. 4 του άρθρου 2» Επίσης, σύμφωνα με το άρθρο 12 παρ. 2 γ) του ίδιου π.δ : «γ) Διακηρύξεις, όπου απαιτείται, και αποφάσεις ανάθεσης που εκδίδονται και συμβάσεις που συνάπτονται από φορείς της Γενικής Κυβέρνησης είναι άκυρες, εφόσον δεν έχει προηγηθεί η έκδοση της απόφασης ανάληψης υποχρέωσης της παρ. 2 του άρθρου 2, υπό την επιφύλαξη της παρ. 4 του άρθρου 2 και της παρ. 4 του άρθρου 4»

την 21/06/2019 και έχει λάβει κωδικό MIS 5042958<sup>17</sup>. Η παρούσα σύμβαση χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Μηχανισμός Προενταξιακής Βοήθειας) και από εθνικούς πόρους μέσω του ΠΔΕ<sup>18</sup>.

### 1.3 Συνοπτική Περιγραφή φυσικού και οικονομικού αντικείμενου της σύμβασης

Αντικείμενο της σύμβασης είναι: η προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού για την υλοποίηση του Πακέτου Εργασίας 5 (Παραδοτέα 5.4.1 και 5.4.2) που αφορά την ενεργειακή αναβάθμιση του κτιρίου του Δημαρχείου Δήμου Νεστορίου, Νομού Καστοριάς, η εξοικονόμηση ενέργειας και πόρων, η επίτευξη χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα καθώς και η αξιοποίηση διαθέσιμων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, αλλά και η βελτίωση των συνθηκών εργασίας και παραμονής στους χώρους του κτιρίου, στο πλαίσιο του έργου: «Sustainable and almost zero-emission communities and the role of public buildings» και ακρωνύμιο «nZCom» που έχει αναλάβει ο Δήμος Νεστορίου.

Οι δράσεις που προβλέπονται είναι οι εξής:

Θερμομόνωση κτιρίου

Θερμομόνωσης στέγης με αντικατάσταση των ξύλινων στοιχείων της στέγης όπου αυτό θα απαιτηθεί

Αντικατάσταση κουφωμάτων

Αντικατάσταση λαμπτήρων φωτισμού

Αντικατάσταση υφιστάμενων καλοριφέρ

Σύστημα γεωθερμίας

Εγκατάσταση σταθμού φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων

Εγκατάσταση συστήματος ενεργειακής διαχείρισης (BEMS)

Ενοποίηση υφιστάμενων παροχών & επαύξηση σε τριφασική Νο 5

Ενίσχυση υφιστάμενης γείωσης

Εγκατάσταση σταθμού ηλεκτρικών ποδηλάτων.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να παραδώσει και να εγκαταστήσει τον υπό προμήθεια εξοπλισμό στο Δημαρχείο του Δήμου Νεστορίου, σε συνεννόηση με την Αναθέτουσα Αρχή.

Τα προς προμήθεια είδη κατατάσσονται στους ακόλουθους κωδικούς του Κοινού Λεξιλογίου δημοσίων συμβάσεων (CPV)<sup>19</sup>:

CPV	Ονομασία Αντικείμενου κατά CPV	Μικρή Περιγραφή
44221000-5	Παράθυρα πόρτες και συναφή είδη	Προμήθεια νέων κουφωμάτων για την κάλυψη όλων των υφιστάμενων ανοιγμάτων
44111520-2	Θερμομονωτικά υλικά	Προμήθεια υλικών θερμομόνωσης
31521000-4	Ηλεκτρικές Λάμπες	Προμήθεια για αντικατάσταση φωτισμού
44621100-0	Σώματα καλοριφέρ	Προμήθεια fan-coil
38551000-2	Μετρητές ενέργειας	Προμήθεια συστήματος ενεργειακής διαχείρισης
31681500-8	Συσκευές φόρτισης	Προμήθεια φορτιστή ηλεκτρικών οχημάτων
34430000-0	Ποδήλατα	Προμήθεια ηλεκτρικών ποδηλάτων
31681500-8	Συσκευές φόρτισης	Προμήθεια φορτιστή ηλεκτρικών ποδηλάτων
42511110-5	Αντλίες θερμότητας	Προμήθεια γεωθερμικής αντλίας θερμότητας
31130000-6	Εναλλάκτες	Προμήθεια γεωεναλλάκτη
44115210-4	Υλικά υδραυλικών εγκαταστάσεων	Προμήθεια υλικών για το νέο υδραυλικό σύστημα

<sup>17</sup> Συμπληρώνονται τα σχετικά κενά με βάση την Απόφαση Ένταξης της Πράξης.

<sup>18</sup> Συμπληρώνονται αναλόγως με το είδος της χρηματοδότησης και το ειδικό κανονιστικό πλαίσιο (πχ ν. 4314/2014)

<sup>19</sup> Σύμφωνα με τον Κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 213/2008 της Επιτροπής της 28ης Νοεμβρίου 2007, όπως ισχύει



CPV	Ονομασία Αντικειμένου κατά CPV	Μικρή Περιγραφή
45421100-5	Τοποθέτηση θυρών, παραθύρων και συναφών στοιχείων	Εργασίες τοποθέτησης κουφωμάτων
45321000-3	Εργασίες θερμομόνωσης	Εργασίες θερμομόνωσης
45315000-8	Ηλεκτρολογικές εργασίες εγκατάστασης θέρμανσης και άλλου ηλεκτρολογικού εξοπλισμού κτιρίων	Ηλεκτρολογικές εργασίες
45251141-1	Κατασκευαστικές εργασίες για σταθμούς γεωθερμικής ενέργειας	Εργασίες γεωθερμίας
45330000-9	Υδραυλικά εργασίες	Υδραυλικές εργασίες

Η εκτιμώμενη αξία της σύμβασης ανέρχεται στο ποσό των 225.806,45 € μη συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24 % (εκτιμώμενη αξία συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ: € 280.000,00) ΦΠΑ

Το ανωτέρω ποσό κατανέμεται, ανά είδος/ομάδα ειδών, ως εξής:

α/α	Περιγραφή	Μονάδα Μέτρησης	Ποσότητα	Κόστος
A1	Προμήθεια νέων κουφωμάτων για την κάλυψη όλων των υφιστάμενων ανοιγμάτων (σύμφωνα και με τις απαιτήσεις των αντίστοιχων κεφαλαίων των τευχών τεχνικής περιγραφής και τεχνικών προδιαγραφών)	Κατ' αποκοπή	1	40.000,00€
A2	Προμήθεια υλικών θερμομόνωσης (σύμφωνα και με τις απαιτήσεις των αντίστοιχων κεφαλαίων των τευχών τεχνικής περιγραφής και τεχνικών προδιαγραφών)	Κατ' αποκοπή	1	28.306,45€
<b>ΣΥΝΟΛΟ Α (Οικοδομικά)</b>				<b>68.306,45€</b>
B1	Προμήθεια για αντικατάσταση φωτισμού	Κατ' αποκοπή	1	3.500,00€
B2	Προμήθεια fan-coil	Κατ' αποκοπή	1	8.200,00€
B3	Προμήθεια συστήματος ενεργειακής διαχείρισης	Κατ' αποκοπή	1	27.000,00€
<b>ΣΥΝΟΛΟ Β (Ηλεκτρομηχανολογικά)</b>				<b>38.700,00€</b>
Γ1	Προμήθεια φορτιστή ηλεκτρικών οχημάτων	Κατ' αποκοπή	1	10.600,00€
Γ2	Προμήθεια σταθμού ηλεκτρικών ποδηλάτων	Κατ' αποκοπή	1	7.200,00€
Γ3	Προμήθεια ηλεκτρικών ποδηλάτων	Κατ' αποκοπή	1	3.000,00€
<b>ΣΥΝΟΛΟ Γ (Ηλεκτροκίνηση)</b>				<b>20.800,00€</b>
Δ1	Προμήθεια γεωθερμικής αντλίας θερμότητας	Κατ' αποκοπή	1	35.000,00€
Δ2	Προμήθεια γεωεναλλάκτη	Κατ' αποκοπή	1	25.000,00€
Δ3	Προμήθεια υλικών για το νέο υδραυλικό σύστημα	Κατ' αποκοπή	1	10.000,00€
<b>ΣΥΝΟΛΟ Δ (Γεωθερμία)</b>				<b>70.000,00€</b>
E1	Εργασίες τοποθέτησης κουφωμάτων	Κατ' αποκοπή	1	2.000,00€
E2	Εργασίες θερμομόνωσης	Κατ' αποκοπή	1	2.000,00€
E3	Ηλεκτρολογικές εργασίες	Κατ' αποκοπή	1	8.000,00€
E4	Υδραυλικές εργασίες	Κατ' αποκοπή	1	6.000,00€
E5	Εργασίες γεωθερμίας	Κατ' αποκοπή	1	10.000,00€
<b>ΣΥΝΟΛΟ Ε (Εργασίες)</b>				<b>28.000,00€</b>
<b>ΣΥΝΟΛΟ (Α+Β+Γ+Δ+Ε)</b>				<b>225.806,45€</b>
<b>Φ.Π.Α. 24%</b>				<b>54.193,55€</b>
<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ</b>				<b>280.000,00€</b>

Σημειώνεται ότι οι υποψήφιοι μπορούν να υποβάλουν προσφορές μόνο για το σύνολο των ειδών, όπως ορίζει η Διακήρυξη. Τμηματικές προσφορές δεν θα γίνουν δεκτές και θα απορρίπτονται ως απαράδεκτες

Η απαίτηση υποβολής προσφοράς για τα υπό προμήθεια υλικά ορίστηκε για το σύνολο των υλικών, ως ένα τμήμα (άρθρο 59 Ν 4412/16) για να μειωθούν οι περιπτώσεις πιθανών δυσλειτουργιών που θα δημιουργούσε η ταυτόχρονη παρουσία διαφορετικών αναδόχων - προμηθευτών στον χώρο του Δήμου και τον περιβάλλοντα χώρο (χώροι τους οποίους αφορά το σύνολο των υλικών). Οι δυσλειτουργίες αναφέρονται τόσο σε θέματα καθυστέρησης στην προμήθεια-τοποθέτηση των υλικών όσο και σε διακοπές στη λειτουργία ορισμένων υπηρεσιών του Δήμου.

Η διάρκεια της σύμβασης ορίζεται σε πέντε (5) μήνες.

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

Η σύμβαση θα ανατεθεί με το κριτήριο της πλέον συμφέρουσας από οικονομική άποψη προσφοράς, βάσει <sup>24</sup> της τιμής.

#### 1.4 Θεσμικό πλαίσιο

Η ανάθεση και εκτέλεση της σύμβασης διέπονται από την κείμενη νομοθεσία και τις κατ' εξουσιοδότηση αυτής εκδοθείσες κανονιστικές πράξεις, όπως ισχύουν, και ιδίως<sup>26</sup>:

- του ν. 4412/2016 (Α' 147) "Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ ΕΕ και 2014/25/ΕΕ)" όπως τροποποιήθηκε και ισχύει
- του ν. 4622/19 (Α' 133) «Επιτελικό Κράτος: οργάνωση, λειτουργία & διαφάνεια της Κυβέρνησης, των κυβερνητικών οργάνων & της κεντρικής δημόσιας διοίκησης» και ιδίως του άρθρου 37
- του ν. 4700/2020 (Α' 127) «Ενιαίο κείμενο Δικονομίας για το Ελεγκτικό Συνέδριο, ολοκληρωμένο νομοθετικό πλαίσιο για τον προσυμβατικό έλεγχο, τροποποιήσεις στον Κώδικα Νόμων για το Ελεγκτικό Συνέδριο, διατάξεις για την αποτελεσματική απονομή της δικαιοσύνης και άλλες διατάξεις» και ιδίως των άρθρων 324-337
- του ν. 4013/2011 (Α' 204) «Σύσταση ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων και Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων...»,
- του άρθρου 4 του π.δ. 118/07 (Α' 150)
- του άρθρου 5 της απόφασης με αριθμ. 11389/1993 (Β' 185) του Υπουργού Εσωτερικών
- του ν. 3548/2007 (Α' 68) «Καταχώριση δημοσιεύσεων των φορέων του Δημοσίου στο νομαρχιακό και τοπικό Τύπο και άλλες διατάξεις»,
- 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 16<sup>ης</sup> Απριλίου 2014 για την έκδοση ηλεκτρονικών τιμολογίων στο πλαίσιο δημόσιων συμβάσεων και λοιπές διατάξεις»
- του ν. 3310/2005 (Α' 30) «Μέτρα για τη διασφάλιση της διαφάνειας και την αποτροπή καταστρατηγήσεων κατά τη διαδικασία σύναψης δημοσίων συμβάσεων», του π.δ/τος 82/1996 (Α' 66) «Ονομαστικοποίηση μετοχών Ελληνικών Ανωνύμων Εταιρειών που μετέχουν στις διαδικασίες ανάληψης έργων ή προμηθειών

<sup>24</sup> Άρθρο 86 ν.4412/2016.

<sup>26</sup> Η αναθέτουσα αρχή προσαρμόζει την παρ. 1.4 και τους όρους της διακήρυξης με βάση το αντικείμενο της σύμβασης και την κείμενη νομοθεσία, όπως ισχύει κατά την έναρξη της διαδικασίας ανάθεσης. Σε περίπτωση νομοθετικών μεταβολών και έως την επικαιροποίηση του παρόντος υποδείγματος από την Ε.Α.Α.ΔΗ.ΣΥ. οι αναθέτουσες αρχές έχουν την ευθύνη αντίστοιχης προσαρμογής των εν λόγω όρων.



του Δημοσίου ή των νομικών προσώπων του ευρύτερου δημόσιου τομέα»<sup>27</sup>, της κοινής απόφασης των Υπουργών Ανάπτυξης και Επικρατείας με αρ. 20977/2007 (Β' 1673) σχετικά με τα «Δικαιολογητικά για την τήρηση των μητρώων του ν.3310/2005, όπως τροποποιήθηκε με το ν.3414/2005», καθώς και των υπουργικών αποφάσεων, οι οποίες εκδίδονται, κατ' εξουσιοδότηση του άρθρου 65 του ν. 4172/2013 (Α'167) για τον καθορισμό: α) των μη «συνεργάσιμων φορολογικά» κρατών και β) των κρατών με «προνομιακό φορολογικό καθεστώς»<sup>28</sup>.

- του π.δ. 39/2017 (Α' 64) «Κανονισμός εξέτασης προδικαστικών προσφυγών ενώπιων της Α.Ε.Π.Π.»
- της υπ' αριθμ. 57654/22.05.2017 Απόφασης του Υπουργού Οικονομίας και Ανάπτυξης με θέμα : "Ρύθμιση ειδικότερων θεμάτων λειτουργίας και διαχείρισης του Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων (ΚΗΜΔΗΣ)" (Β' 1781)
- της υπ' αριθμ. 64233/08.06.2021 (Β'2453/ 09.06.2021) Κοινής Απόφασης των Υπουργών Ανάπτυξης και Επενδύσεων και Ψηφιακής Διακυβέρνησης με θέμα «Ρυθμίσεις τεχνικών ζητημάτων που αφορούν την ανάθεση των Δημοσίων Συμβάσεων Προμηθειών και Υπηρεσιών με χρήση των επιμέρους εργαλείων και διαδικασιών του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (ΕΣΗΔΗΣ)»
- της αριθμ. Κ.Υ.Α. οικ. 60967 ΕΞ 2020 (Β' 2425/18.06.2020) «Ηλεκτρονική Τιμολόγηση στο πλαίσιο των Δημοσίων Συμβάσεων δυνάμει του ν. 4601/2019» (Α'44)
- της αριθμ. 63446/2021 Κ.Υ.Α. (Β' 2338/02.06.2020) «Καθορισμός Εθνικού Μορφότυπου ηλεκτρονικού τιμολογίου στο πλαίσιο των Δημοσίων Συμβάσεων».
- της αριθμ. Κ.Υ.Α. οικ. 14900/21 (Β' 466): «Έγκριση σχεδίου Δράσης για τις Πράσινες Δημόσιες Συμβάσεις» (ΑΔΑ: ΨΡΤΟ46ΜΤΛΡ-Χ92).
- του ν. 3419/2005 (Α' 297) «Γενικό Εμπορικό Μητρώο (Γ.Ε.ΜΗ.) και εκσυγχρονισμός της Επιμελητηριακής Νομοθεσίας»
- του ν. 4635/2019 (Α'167) « Επενδύω στην Ελλάδα και άλλες διατάξεις» και ιδίως των άρθρων 85 επ.
- του ν. 4270/2014 (Α' 143) «Αρχές δημοσιονομικής διαχείρισης και εποπτείας (ενσωμάτωση της Οδηγίας 2011/85/ΕΕ) – δημόσιο λογιστικό και άλλες διατάξεις»
- του π.δ. 80/2016 (Α' 145) «Ανάληψη υποχρεώσεων από τους Διατάκτες»
- της παρ. Ζ του Ν. 4152/2013 (Α' 107) «Προσαρμογή της ελληνικής νομοθεσίας στην Οδηγία 2011/7 της 16.2.2011 για την καταπολέμηση των καθυστερήσεων πληρωμών στις εμπορικές συναλλαγές»,
- του ν. 4314/2014 (Α' 265) «Α) Για τη διαχείριση, τον έλεγχο και την εφαρμογή αναπτυξιακών παρεμβάσεων για την προγραμματική περίοδο 2014–2020, Β) Ενσωμάτωση της Οδηγίας 2012/17 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 13<sup>ης</sup> Ιουνίου 2012 (ΕΕ L 156/16.6.2012) στο ελληνικό δίκαιο, τροποποίηση του ν. 3419/2005 (Α' 297) και άλλες διατάξεις»
- του ν. 4727/2020 (Α' 184) «Ψηφιακή Διακυβέρνηση (Ενσωμάτωση στην Ελληνική Νομοθεσία της Οδηγίας (ΕΕ) 2016/2102 και της Οδηγίας (ΕΕ) 2019/1024) – Ηλεκτρονικές Επικοινωνίες (Ενσωμάτωση στο Ελληνικό Δίκαιο της Οδηγίας (ΕΕ) 2018/1972 και άλλες διατάξεις»,
- του π.δ 28/2015 (Α' 34) «Κωδικοποίηση διατάξεων για την πρόσβαση σε δημόσια έγγραφα και στοιχεία»,
- του ν. 2859/2000 (Α' 248) «Κύρωση Κώδικα Φόρου Προστιθέμενης Αξίας»,
- του ν.2690/1999 (Α' 45) «Κύρωση του Κώδικα Διοικητικής Διαδικασίας και άλλες διατάξεις» και ιδίως των άρθρων 1,2, 7, 11 και 13 έως 15,

<sup>27</sup> Η υποχρέωση ονομαστικοποίησης μετοχών εταιρειών που συνάπτουν δημόσιες συμβάσεις, απαιτείται σύμφωνα με το άρθρο 8 του ν. 3310/2005, σε διαδικασίες σύναψης δημοσίων συμβάσεων εκτιμώμενης αξίας ανώτερης του ενός εκατομμυρίου ευρώ (1.000.000,00 €)

<sup>28</sup> Επισημαίνεται ότι, όπως προβλέπεται στο αρ. 65 του ν. 4172/2013, οι σχετικές υπουργικές αποφάσεις εκδίδονται κάθε έτος. Πρβλ. τις με αριθμ.1024/2018 (Β 542) & ΠΟΛ1173/2017 (Β 4049) σχετικές αποφάσεις του Υπουργού Οικονομικών.

- του ν. 2121/1993 (Α' 25) «Πνευματική Ιδιοκτησία, Συγγενικά Δικαιώματα και Πολιτιστικά Θέματα»,
- του Κανονισμού (ΕΕ) 2016/679 του ΕΚ και του Συμβουλίου, της 27<sup>ης</sup> 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) ΟJ L 119,
- του ν. 4624/2019 (Α' 137) «Αρχή Προστασίας Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα, μέτρα εφαρμογής του Κανονισμού (ΕΕ) 2016/679 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27<sup>ης</sup> 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 27<sup>ης</sup> Απριλίου 2016 και άλλες διατάξεις»,
- των σε εκτέλεση των ανωτέρω νόμων εκδοθεισών κανονιστικών πράξεων, των λοιπών διατάξεων που αναφέρονται ρητά ή απορρέουν από τα οριζόμενα στα συμβατικά τεύχη της παρούσας, καθώς και του συνόλου των διατάξεων του ασφαλιστικού, εργατικού, κοινωνικού, περιβαλλοντικού και φορολογικού δικαίου που διέπει την ανάθεση και εκτέλεση της παρούσας σύμβασης, έστω και αν δεν αναφέρονται ρητά παραπάνω.
  - Της από 21/06/2019 απόφαση της 5<sup>ης</sup> Κοινής Επιτροπής Παρακολούθησης (Monitoring Committee) του Προγράμματος Εδαφικής Συνεργασίας «INTERREG IPA CBC «GREECE-ALBANIA»».
  - Την από 05.11.2019 συμφωνία εταιρικής σχέσης του έργου (Partnership Agreement) μεταξύ των Εταίρων του Έργου.
  - Της υπ' αριθμ.: 62/09-07-2020 Απόφασης του Δημοτικού Νεστορίου περί αποδοχής πίστωσης, αναμόρφωση προϋπολογισμού για ένταξη του έργου.
  - Την με αριθ. Πρωτ.: 125015/03-12-2019 (ΑΔΑ:ΩΧ8Δ46ΜΤΑΡ-ΤΜ2) απόφαση της Διεύθυνσης Δημοσίων Επενδύσεων του Υπουργείου Ανάπτυξης και Επενδύσεων για την ένταξη της πράξης «nZECOM» στο πρόγραμμα Δημοσίων Επενδύσεων.
  - Το από 09-12-2011 (ΑΔΑ: ΩΚ8Σ7ΛΨ-Δ4Ζ) έγγραφο της Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας περί ορισμού υπολόγου του έργου
  - Την καταγραφή του Πρωτογενούς Αιτήματος με αριθ. Πρωτ.: 5877/19-08-2021 στο Κεντρικό Ηλεκτρονικό Μητρώο Δημοσίων Συμβάσεων (ΚΗΜΔΗΣ) (ΑΔΑΜ:21REQ009093473 2021-08-20).
  - Της αρ. πρωτ.: 5885/20-08-2021 (ΑΔΑΜ: 21REQ009095483, ΑΔΑ:Ω05ΣΩΚ2-Ω09) Απόφασης ανάληψης υποχρέωσης του Δήμου Νεστορίου.
  - Της αρ. 136/2021 Απόφασης της Οικονομικής Επιτροπής περί έγκρισης τεχνικών προδιαγραφών.
  - Της αρ. 136/2021 Απόφαση της Οικονομικής Επιτροπής περί καθορισμού των όρων του Διαγωνισμού.
  - Της αρ. 136/2021 Απόφασης της Οικονομικής Επιτροπής περί συγκρότησης των συλλογικών οργάνων του διαγωνισμού.

## 1.5 Προθεσμία παραλαβής προσφορών

Η καταληκτική ημερομηνία παραλαβής των προσφορών είναι η .. 08/11/2021 και ώρα 15:00π.μ.<sup>29</sup>

<sup>29</sup> Κατά τον καθορισμό των προθεσμιών παραλαβής των προσφορών οι Α.Α. λαμβάνουν υπόψη την πολυπλοκότητα της σύμβασης και τον χρόνο που απαιτείται για την προετοιμασία των προσφορών (άρθρο 60 παρ. 1 ν. 4412/2016). Η ελάχιστη προθεσμία παραλαβής των προσφορών στην ανοιχτή διαδικασία καθορίζεται : α) για τις συμβάσεις άνω των ορίων από τις διατάξεις των άρθρων 27, 60 και 67 του ν. 4412/2016 και β) για τις συμβάσεις κάτω των ορίων από τις διατάξεις του άρθρου 121 του ίδιου νόμου.

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

## 1.6 Δημοσιότητα

### A. Δημοσίευση στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης<sup>30</sup>

Προκήρυξη<sup>31</sup> της παρούσας σύμβασης απεστάλη με ηλεκτρονικά μέσα για δημοσίευση στις 13/09/2021 στην Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

### B. Δημοσίευση σε εθνικό επίπεδο<sup>33</sup>

Η προκήρυξη<sup>34</sup> και το πλήρες κείμενο της παρούσας Διακήρυξης καταχωρήθηκαν στο Κεντρικό Ηλεκτρονικό Μητρώο Δημοσίων Συμβάσεων (ΚΗΜΔΗΣ).

Τα έγγραφα της σύμβασης της παρούσας Διακήρυξης καταχωρήθηκαν στη σχετική ηλεκτρονική διαδικασία σύναψης δημόσιας σύμβασης στο ΕΣΗΔΗΣ, η οποία έλαβε Συστημικό Αύξοντα Αριθμό: 139236, και αναρτήθηκαν στη Διαδικτυακή Πύλη ([www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr)) του ΟΠΣ ΕΣΗΔΗΣ.

Περίληψη της παρούσας Διακήρυξης δημοσιεύεται και στον Ελληνικό Τύπο<sup>35 36 37</sup>, σύμφωνα με το άρθρο 66 του Ν. 4412/2016 :

.....

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

Η Διακήρυξη θα καταχωρηθεί στο διαδίκτυο, στην ιστοσελίδα της αναθέτουσας αρχής, στη διεύθυνση (URL): [www.nestorio](http://www.nestorio).

### Γ. Έξοδα δημοσιεύσεων

Η δαπάνη των δημοσιεύσεων στον Ελληνικό Τύπο βαρύνει: τον ανάδοχο<sup>38</sup>

<sup>30</sup> Για δημόσιες συμβάσεις άνω των ορίων, ή για τις συμβάσεις κάτω των ορίων, εφόσον η αναθέτουσα αρχή το επιλέξει. Πρβλ. άρθρο 65, παρ.6 του ν.4412/2016.

<sup>31</sup> Άρθρο 65 παρ. 1 του ν. 4412/2016 : Η προκήρυξη περιλαμβάνει τις πληροφορίες που προβλέπονται στο Παράρτημα V του Προσαρτήματος Α' υπό τη μορφή τυποποιημένου εντύπου (έντυπο 2 Παραρτήματος II : Προκήρυξη Σύμβασης του Εκτελεστικού Κανονισμού (ΕΕ) 2015/1986 της Επιτροπής (L296/1)

<sup>33</sup> Άρθρο 66 Ν. 4412/2016. Η παρούσα διακήρυξη και οι προκηρύξεις δεν δημοσιεύονται σε εθνικό επίπεδο, πριν από την ημερομηνία δημοσίευσης στην Επίσημη Εφημερίδα της ΕΕ. Ωστόσο, η δημοσίευση μπορεί να πραγματοποιείται σε κάθε περίπτωση σε εθνικό επίπεδο, όταν οι Α.Α. δεν έχουν ενημερωθεί σχετικά με τη δημοσίευση εντός 48 ωρών από τη βεβαίωση παραλαβής της προκήρυξης/ γνωστοποίησης.

<sup>34</sup> Από 01.06.2021 καταργήθηκε η υποχρέωση σύνταξης προκήρυξης για συμβάσεις κάτω των ορίων (Πρβλ άρθρο 141 του ν.4782/2021, παρ. 1 περ.4)

<sup>35</sup> Η υποχρέωση δημοσίευσης της προκήρυξης σε μία τοπική εφημερίδα, που προβλέπεται στο άρθρο 4 του ΠΔ 118/2007/άρθρο 5 του ΕΚΠΟΤΑ, συνεχίζει να υφίσταται μέχρι και την 31/12/2023, οπότε και καταργείται. Πρβλ. άρθρο 377§1 περίπτ (59 και 82) και άρθρο 379 §12 ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 245 του ν. 4782/2021.

<sup>36</sup> Η υποχρέωση δημοσίευσης σε νομαρχιακές (νυν "περιφερειακές" κατά το αρ.16 του ν.4487/2017) και τοπικές εφημερίδες του ν.3548/2007, συνεχίζει να υφίσταται μέχρι και την 31/12/2023, οπότε και καταργείται, βλέπε άρθρο 377§1 περίπτ (35) και άρθρο 379 §12 ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 245 του ν. 4782/2021.

<sup>37</sup> Για τις δημοσιεύσεις περιλήψεων διαγωνισμών στον εθνικό τύπο, βλ. και ΠΙΝΑΚΑ 1 «ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΩΝ ΣΤΟΝ ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟ ΚΑΤΑ ΤΟΝ Ν.4412/2016», στην ιστοσελίδα της Αρχής, στη διαδρομή Αναθέτουσες Αρχές/Γενικές Οδηγίες/Υποστηρικτικό Υλικό.<sup>38</sup> Πρβλ άρθρο 77 παρ. 5 ν. 4270/2014, άρθρα 1 παρ. 3 & 4 παρ. 3 ν. 3548/2007, σε συνδυασμό με τα άρθρα 377 παρ. 1 περ. 35 & 379 παρ. 12 ν. 4412/2016.

<sup>38</sup> Πρβλ άρθρο 77 παρ. 5 ν. 4270/2014, άρθρα 1 παρ. 3 & 4 παρ. 3 ν. 3548/2007, σε συνδυασμό με τα άρθρα 377 παρ. 1 περ. 35 & 379 παρ. 12 ν. 4412/2016.

## 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,<sup>39</sup>

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.

---

<sup>39</sup> Άρθρο 18 παρ. 2 του ν. 4412/2016.

## 2. ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ

### 2.1 Γενικές Πληροφορίες

#### 2.1.1 Έγγραφο της σύμβασης

Τα έγγραφα της παρούσας διαδικασίας σύναψης,<sup>40</sup> είναι τα ακόλουθα:

1. η με αρ. πρωτ.: 6349/13-09-2021 Προκήρυξη της Σύμβασης (ΑΔΑΜ 21PROC009222713), 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))<sup>44</sup>.

#### 2.1.3 Παροχή Διευκρινίσεων

Τα σχετικά αιτήματα παροχής διευκρινίσεων υποβάλλονται ηλεκτρονικά, το αργότερο 14 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.

<sup>40</sup> Ως «έγγραφο διαδικασίας σύναψης της σύμβασης» ή «έγγραφο της σύμβασης», κατά την έννοια της περ. 14 της παρ.1 του άρθρου 2 του ν. 4412/2016 νοείται κάθε έγγραφο το οποίο παρέχει ή στο οποίο παραπέμπει η Α.Α./Α.Φ. με σκοπό να περιγράψει ή να προσδιορίσει στοιχεία της σύμβασης ή της διαδικασίας ανάθεσης, συμπεριλαμβανομένης της προκήρυξης σύμβασης του άρθρου 63 και 293, της προκαταρκτικής προκήρυξης του άρθρου 62, της περιοδικής ενδεικτικής προκήρυξης του άρθρου 291, αν χρησιμοποιείται ως μέσο προκήρυξης του διαγωνισμού, των τεχνικών προδιαγραφών, του περιγραφικού εγγράφου, των προτεινόμενων όρων της σύμβασης, των υποδειγμάτων για την προσκόμιση των εγγράφων από τους υποψηφίους και τους προσφέροντες, των πληροφοριών σχετικά με τις γενικές και ειδικές υποχρεώσεις και τυχόν πρόσθετων εγγράφων. Επίσης, στην έννοια αυτή περιλαμβάνονται και η διακήρυξη ή η πρόσκληση σε διαπραγμάτευση στις οποίες αναφέρονται όλοι οι ειδικοί και γενικοί όροι σύναψης και εκτέλεσης της σύμβασης, το Ενιαίο Ευρωπαϊκό Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ), οι συμπληρωματικές πληροφορίες που παρέχει η αναθέτουσα αρχή δυνάμει της παρ. 2 του άρθρου 67 και της παρ. 2 του άρθρου 297, το σχέδιο της σύμβασης μετά των Παραρτημάτων αυτής και η τεχνική συγγραφή υποχρεώσεων που περιλαμβάνει και τις εφαρμοστέες τεχνικές προδιαγραφές

<sup>43</sup> Επιλέγεται κατά κανόνα η εκ του νόμου υποχρεωτική χρήση του ΕΣΗΔΗΣ για την πρόσβαση στα έγγραφα της σύμβασης και την επικοινωνία. Οι επιλογές που ακολουθούν αφορούν περιπτώσεις που δεν είναι δυνατή εν όλω ή εν μέρει η ελεύθερη πλήρης άμεση και δωρεάν ηλεκτρονική πρόσβαση στα έγγραφα της σύμβασης. Επιπλέον, σε περίπτωση που απαιτούνται ειδικά εργαλεία, συσκευές ή μορφότυποι περιγράφονται στο σημείο αυτό ταυτόχρονα με τον τρόπο πρόσβασης των ενδιαφερομένων.

<sup>44</sup> Επιλέγεται κατά κανόνα η εκ του νόμου υποχρεωτική χρήση του ΕΣΗΔΗΣ για την πρόσβαση στα έγγραφα της σύμβασης και την επικοινωνία. Οι επιλογές που ακολουθούν αφορούν περιπτώσεις που δεν είναι δυνατή εν όλω ή εν μέρει η ελεύθερη πλήρης άμεση και δωρεάν ηλεκτρονική πρόσβαση στα έγγραφα της σύμβασης. Επιπλέον, σε περίπτωση που απαιτούνται ειδικά εργαλεία, συσκευές ή μορφότυποι περιγράφονται στο σημείο αυτό ταυτόχρονα με τον τρόπο πρόσβασης των ενδιαφερομένων.

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

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

β) όταν τα έγγραφα της σύμβασης υφίστανται σημαντικές αλλαγές

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

Όταν οι πρόσθετες πληροφορίες δεν έχουν ζητηθεί έγκαιρα ή δεν έχουν σημασία για την προετοιμασία κατάλληλων προσφορών, η παράταση της προθεσμίας εναπόκειται στη διακριτική ευχέρεια της αναθέτουσας αρχής<sup>50</sup>.

Τροποποίηση των όρων της διαγωνιστικής διαδικασίας (πχ αλλαγή/μετάθεση της καταληκτικής ημερομηνίας υποβολής προσφορών καθώς και σημαντικές αλλαγές των εγγράφων της σύμβασης, σύμφωνα με την προηγούμενη παράγραφο) δημοσιεύεται στην ΕΕΕΕ (με το τυποποιημένο έντυπο «Διορθωτικό»<sup>51</sup>) και στο ΚΗΜΔΗΣ<sup>52</sup>.

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<sup>53</sup>:

α) όταν, για οποιονδήποτε λόγο, πρόσθετες πληροφορίες, αν και ζητήθηκαν από τον οικονομικό φορέα έγκαιρα δεν έχουν παρασχεθεί το αργότερο τέσσερις (4) 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 που ζητήθηκαν 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<sup>54</sup>.

## 2.1.4 Γλώσσα

Τα έγγραφα της σύμβασης έχουν συνταχθεί στην ελληνική γλώσσα.<sup>55</sup>

Τυχόν προδικαστικές προσφυγές υποβάλλονται στην ελληνική γλώσσα.

<sup>50</sup> Άρθρο 60 παρ. 3 & 67 παρ. 2 του ν. 4412/2016

<sup>51</sup> Πρβλ οδηγίες για τη χρήση του τυποποιημένου εντύπου 14 «Διορθωτικό» στην ιστοσελίδα του simap [https://simap.ted.europa.eu/documents/10184/166101/Instructions+for+the+use+of+F14\\_EL.pdf/0bdd2252-323d-44d1-97d5-0babe74629f4](https://simap.ted.europa.eu/documents/10184/166101/Instructions+for+the+use+of+F14_EL.pdf/0bdd2252-323d-44d1-97d5-0babe74629f4)

<sup>52</sup> Πρβλ έγγραφο ΕΑΑΔΗΣΥ με α.π. 4121/30-07-2020 « Διευκρινίσεις ως προς την τήρηση των διατυπώσεων δημοσιότητας στη διαγωνιστική διαδικασία σε περίπτωση τροποποίησης όρων της διακήρυξης» (ΑΔΑ: ΩΡΗ9ΟΞΤΒ-2ΧΖ)

<sup>53</sup> Άρθρο 67, παρ.3 του ν. 4412/2016 & άρθρο 121, παρ.5 του ν. 4412/2016.

<sup>54</sup> Πρβλ έγγραφο ΕΑΑΔΗΣΥ με α.π. 4121/30-07-2020 « Διευκρινίσεις ως προς την τήρηση των διατυπώσεων δημοσιότητας στη διαγωνιστική διαδικασία σε περίπτωση τροποποίησης όρων της διακήρυξης» (ΑΔΑ: ΩΡΗ9ΟΞΤΒ-2ΧΖ)

<sup>55</sup> Άρθρο 53, παρ.3 του ν. 4412/2016: Τα έγγραφα της σύμβασης (όπως περιγράφονται στην παρ. 2.1.1) συντάσσονται υποχρεωτικά στην ελληνική γλώσσα και προαιρετικά και σε άλλες γλώσσες, συνολικά ή μερικά. Σε περίπτωση ασυμφωνίας μεταξύ των τμημάτων των εγγράφων της σύμβασης που έχουν συνταχθεί σε περισσότερες γλώσσες, επικρατεί η ελληνική έκδοση.

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<sup>56</sup> συντάσσονται στην ελληνική γλώσσα ή συνοδεύονται από επίσημη μετάφρασή τους στην ελληνική γλώσσα.

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

Ενημερωτικά και τεχνικά φυλλάδια και άλλα έντυπα, εταιρικά ή μη, με ειδικό τεχνικό περιεχόμενο, δηλαδή έντυπα με αμιγώς τεχνικά χαρακτηριστικά, όπως αριθμούς, αποδόσεις σε διεθνείς μονάδες, μαθηματικούς τύπους και σχέδια, που είναι δυνατόν να διαβαστούν σε κάθε γλώσσα και δεν είναι απαραίτητη η μετάφραση τους, μπορούν να υποβάλλονται σε άλλη γλώσσα, χωρίς να συνοδεύονται από μετάφραση στην ελληνική.<sup>57</sup>

Κατά παρέκκλιση των ως άνω παραγράφων, γίνεται δεκτή η υποβολή ενός ή περισσότερων στοιχείων των προσφορών και των δικαιολογητικών κατακύρωσης, στην αγγλική γλώσσα χωρίς να απαιτείται επικύρωσή τους, στο μέτρο που τα ανωτέρω έγγραφα είναι καταχωρισμένα σε επίσημους ιστότοπους φορέων πιστοποίησης, στους οποίους υπάρχει ελεύθερη πρόσβαση μέσω διαδικτύου και εφόσον ο οικονομικός φορέας παραπέμπει σε αυτούς, προκειμένου η επαλήθευση της ισχύος τους να είναι ευχερής για την αναθέτουσα αρχή<sup>58</sup>.

Κάθε μορφής επικοινωνία με την αναθέτουσα αρχή, καθώς και μεταξύ αυτής και του αναδόχου, θα γίνονται υποχρεωτικά στην ελληνική γλώσσα<sup>59</sup>.

### 2.1.5 Εγγυήσεις<sup>60</sup>

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)<sup>61</sup>, που λειτουργούν νόμιμα στα κράτη – μέλη της Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου ή στα κράτη-μέλη της ΣΔΣ και έχουν, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις, το δικαίωμα αυτό. Μπορούν, επίσης, να εκδίδονται από το Τ.Μ.Ε.Δ.Ε. ή να παρέχονται με γραμμάτιο του Ταμείου Παρακαταθηκών και Δανείων με παρακατάθεση σε αυτό του αντίστοιχου χρηματικού ποσού<sup>62</sup>. Αν συσταθεί παρακαταθήκη με γραμμάτιο παρακατάθεσης χρεογράφων στο Ταμείο Παρακαταθηκών και Δανείων, τα τοκομερίδια ή μερίσματα που λήγουν κατά τη διάρκεια της εγγύησης επιστρέφονται μετά τη λήξη τους στον υπέρ ου η εγγύηση οικονομικό φορέα.

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

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

<sup>56</sup> Άρθρο 80 παρ. 10 ν. 4412/2016

<sup>57</sup> Άρθρο 92, παρ.4 του ν. 4412/2016

<sup>58</sup> Παρ. 4 Α του ως άνω άρθρου 92

<sup>59</sup> Με την επιφύλαξη της εν όλω ή εν μέρει σύνταξης των εγγράφων σε άλλη γλώσσα

<sup>60</sup> Άρθρο 72 ν. 4412/2 016

<sup>61</sup> Πρβλ. άρθρο 120 ν.4512/2018 (ΦΕΚ Α' 5/17.1.2017), καθώς και άρθρο 15 παρ.1 ν.4541/2018 (ΦΕΚ Α' 93/31.5.2018),

<sup>62</sup> Τα γραμμάτια σύστασης χρηματικής παρακαταθήκης του Ταμείου Παρακαταθηκών και Δανείων, για την παροχή εγγυήσεων συμμετοχής και καλής εκτέλεσης (εγγυοδοτική παρακαταθήκη) συστήνονται σύμφωνα με την ειδική νομοθεσία που διέπει αυτό και ειδικότερα βάσει του άρθρου 4 του π.δ της 30 Δεκεμβρίου 1926/3 Ιανουαρίου 1927 ("Περί συστάσεως και αποδόσεως παρακαταθηκών και καταθέσεων παρά τω Ταμείω Παρακαταθηκών και Δανείων"). Πρβλ. το με αρ. πρωτ. 2756/23-5-2017 έγγραφο της Ε.Α.Α.ΔΗ.ΣΥ. (ΑΔΑ: 7ΝΣΡΟΞΤΒ-975).

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<sup>63</sup>.

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

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

### 2.1.6 Προστασία Προσωπικών Δεδομένων

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

## 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<sup>64</sup>, στο βαθμό που η υπό ανάθεση δημόσια σύμβαση καλύπτεται από τα Παραρτήματα 1, 2, 4, 5, 6 και 7<sup>65</sup> και τις γενικές σημειώσεις του σχετικού με την Ένωση Προσαρτήματος Ι της ως άνω Συμφωνίας, καθώς και

δ) σε τρίτες χώρες που δεν εμπίπτουν στην περίπτωση γ' της παρούσας παραγράφου και έχουν συνάψει διμερείς ή πολυμερείς συμφωνίες με την Ένωση σε θέματα διαδικασιών ανάθεσης δημοσίων συμβάσεων<sup>66</sup>.

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

<sup>63</sup> Παρ. 12 άρθρου 72 ν. 4412/2016

<sup>64</sup> Βλ. σχετικά με ΣΔΣ [https://www.wto.org/english/tratop\\_e/gproc\\_e/gp\\_gpa\\_e.htm](https://www.wto.org/english/tratop_e/gproc_e/gp_gpa_e.htm)

<sup>65</sup> Σύμφωνα με το ισχύον κείμενο της ΣΔΣ, τα σχετικά παραρτήματα που αναφέρονται στο άρθρο 25 αντιστοιχούν πλέον στα 1, 2, 4, 5, 6 και 7.

<sup>66</sup> Επισημαίνεται ότι απαγορεύεται η συμμετοχή εξωχώριας εταιρείας από «μη συνεργάσιμα κράτη στον φορολογικό τομέα» κατά την έννοια των παρ. 3 και 4 του άρθρου 65 του ν. 4172/2013, καθώς και από κράτη που έχουν προνομιακό φορολογικό καθεστώς, όπως αυτά ορίζονται στον κατάλογο της απόφασης της παρ. 7 του άρθρου 65 του ως άνω Κώδικα, κατά τα αναφερόμενα στην περίπτωση α' και β' της παραγράφου 4 του άρθρου 4 του ν. 3310/2005.



με αυτήν που επιφυλάσσουν για τα έργα, τα αγαθά, τις υπηρεσίες και τους οικονομικούς φορείς της Ένωσης<sup>67</sup>

10. 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.

Στις περιπτώσεις υποβολής προσφοράς από ένωση οικονομικών φορέων, όλα τα μέλη της ευθύνονται έναντι της αναθέτουσας αρχής αλληλέγγυα και εις ολόκληρον<sup>68</sup>.

## 2.2.2 Εγγύηση συμμετοχής<sup>69</sup>

**2.2.2.1.** Για την έγκυρη συμμετοχή στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης, κατατίθεται από τους συμμετέχοντες οικονομικούς φορείς (προσφέροντες), εγγυητική επιστολή συμμετοχής<sup>70</sup>, ποσού τεσσάρων χιλιάδων πεντακοσίων (4.500,00 €) ευρώ<sup>71</sup>.

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

Η εγγύηση συμμετοχής πρέπει να ισχύει τουλάχιστον για τριάντα (30) ημέρες μετά τη λήξη του χρόνου ισχύος της προσφοράς του άρθρου 2.4.5 της παρούσας, ήτοι μέχρι 08/12/2022, άλλως η προσφορά απορρίπτεται. Η αναθέτουσα αρχή μπορεί, πριν από τη λήξη της προσφοράς, να ζητά από τους προσφέροντες να παρατείνουν, πριν τη λήξη τους, τη διάρκεια ισχύος της προσφοράς και της εγγύησης συμμετοχής.

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

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

Η εγγύηση συμμετοχής επιστρέφεται στους λοιπούς προσφέροντες, σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στην παρ. 3 του άρθρου 72 του ν. 4412/2016<sup>72</sup>.

**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 (παραγράφοι 2.2.9 και 3.2), δ) δεν προσέλθει εγκαίρως για υπογραφή του συμφωνητικού, ε) υποβάλει μη κατάλληλη προσφορά, με την έννοια της περ. 46 της παρ. 1 του άρθρου 2 του ν. 4412/2016, στ) δεν ανταποκριθεί στη σχετική πρόσκληση της αναθέτουσας αρχής να εξηγήσει την τιμή ή το κόστος της προσφοράς του εντός της τεθείσας προθεσμίας και η προσφορά του απορριφθεί<sup>73</sup>, 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

<sup>67</sup> Πρβλ. σχετικά, σελ. 8 της Ανακοίνωσης της Επιτροπής C (2019) 5494 final «Κατευθυντήριες γραμμές για τη συμμετοχή προσφερόντων και αγαθών από τρίτες χώρες στην αγορά δημοσίων συμβάσεων της ΕΕ».

<sup>68</sup> Άρθρο 19 ν. 4412/2016.

<sup>69</sup> Παρ. 1, 2 και 12 του άρθρου 72 του ν.4412/2016.

<sup>70</sup> Σε περίπτωση υποβολής προσφοράς για ένα ή περισσότερα τμήματα της σύμβασης, το ύψος της εγγύησης συμμετοχής υπολογίζεται επί της εκτιμώμενης αξίας του/των προσφερομένου/ων τμήματος/τμημάτων (β' εδ. παρ. 1 άρθρου 72 ν. 4412/2016).

<sup>71</sup> Το ποσοστό της εγγύησης συμμετοχής δεν μπορεί να υπερβαίνει το 2% της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης, εκτός ΦΠΑ, με ανάλογη στρογγυλοποίηση, μη συνυπολογιζόμενων των δικαιωμάτων προαίρεσης και παράτασης της σύμβασης.

<sup>72</sup> Άρθρο 72 παρ. 3 εδάφιο δεύτερο του ν. 4412/2016.

<sup>73</sup> Άρθρο 88 σε συνδυασμό με άρθρο 72 ν. 4412/2016

απατηλά, ή ότι έχουν υποβληθεί πλαστά αποδεικτικά στοιχεία, ή αν, από τα παραπάνω δικαιολογητικά που προσκομίσθηκαν νομίμως και εμπροθέσμως, δεν αποδεικνύεται η μη συνδρομή των λόγων αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3 ή η πλήρωση μιας ή περισσότερων από τις απαιτήσεις των κριτηρίων ποιοτικής επιλογής.

### 2.2.3 Λόγοι αποκλεισμού<sup>74</sup>

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

**2.2.3.1.** Όταν υπάρχει σε βάρος του αμετάκλητη<sup>75</sup> 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 24<sup>ης</sup> 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 159<sup>Α</sup> (δωροδοκία πολιτικών προσώπων), 236 (δωροδοκία υπαλλήλου), 237 παρ. 2-4 (δωροδοκία δικαστικών λειτουργιών), 237<sup>Α</sup> παρ. 2 (εμπορία επιρροής – μεσάζοντες), 396 παρ. 2 (δωροδοκία στον ιδιωτικό τομέα) του Ποινικού Κώδικα,

γ) απάτη εις βάρος των οικονομικών συμφερόντων της Ένωσης, κατά την έννοια των άρθρων 3 και 4 της Οδηγίας (ΕΕ) 2017/1371 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 5<sup>ης</sup> 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 159<sup>Α</sup> (δωροδοκία πολιτικών προσώπων), 216 (πλαστογραφία), 236 (δωροδοκία υπαλλήλου), 237 παρ. 2-4 (δωροδοκία δικαστικών λειτουργιών), 242 (ψευδής βεβαίωση, νόθευση κ.λπ.) 374 (διακεκριμένη κλοπή), 375 (υπεξαίρεση), 386 (απάτη), 386<sup>Α</sup> (απάτη με υπολογιστή), 386B (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 (διασυνωριακή 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 συνδεδεμένα με τρομοκρατικές δραστηριότητες, όπως ορίζονται, αντιστοίχως, στα άρθρα 3-4 και 5-12 της Οδηγίας (ΕΕ) 2017/541 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 15<sup>ης</sup> Μαρτίου 2017 για την καταπολέμηση της τρομοκρατίας και την αντικατάσταση της απόφασης-πλαίσιο 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 187<sup>Α</sup> και 187B του Ποινικού Κώδικα, καθώς και τα εγκλήματα των άρθρων 32-35 του ν. 4689/2020 (Α'103),

<sup>74</sup> Άρθρα 73 και 74 ν. 4412/2016

<sup>75</sup> Επισημαίνεται ότι η αναφορά στο ΕΕΕΣ σε “τελεσίδικη καταδικαστική απόφαση” νοείται ως “αμετάκλητη καταδικαστική απόφαση”, η δε σχετική δήλωση του οικονομικού φορέα στο Μέρος ΙΙΙ.Α. του ΕΕΕΣ αφορά μόνο σε αμετάκλητες καταδικαστικές αποφάσεις

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 20<sup>ης</sup> 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 5<sup>ης</sup> 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 323<sup>Α</sup> 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 οικονομικός φορέας είναι Έλληνας πολίτης ή έχει την εγκατάστασή του στην Ελλάδα, οι υποχρεώσεις του που αφορούν στις εισφορές κοινωνικής ασφάλισης καλύπτουν τόσο την κύρια όσο και την επικουρική ασφάλιση.

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

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

**2.2.3.3** Διατηρείται για λόγους αρίθμησης. **2.2.3.4.** Αποκλείεται<sup>76</sup> από τη συμμετοχή στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης, οικονομικός φορέας σε οποιαδήποτε από τις ακόλουθες καταστάσεις<sup>77</sup>:

(α) εάν έχει αθετήσει τις υποχρεώσεις που προβλέπονται στην παρ. 2 του άρθρου 18 του ν. 4412/2016<sup>78</sup>, 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,<sup>79</sup>

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

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

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

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

(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 επιχειρήσει 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.

<sup>76</sup> Οι λόγοι της παραγράφου 2.2.3.4 αποτελούν δυνητικούς λόγους αποκλεισμού, σύμφωνα με το άρθρο 73 παρ. 4 ν. 4412/2016. Κατά συνέπεια, η Α.Α. δύναται να επιλέξει όλους, μερικούς, ή, ενδεχομένως, και κανέναν από τους λόγους αποκλεισμού της παρ. 4, συνεκτιμώντας τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της υπό ανάθεση σύμβασης (εκτιμώμενη αξία αυτής, ειδικές περιστάσεις κλπ), με σχετική πρόβλεψη στη διακήρυξη (πρβλ. αιτιολογική έκθεση νόμου 4412/2016 - άρθρο 73 παρ. 4). Επισημαίνεται, επίσης, ότι η επιλογή από την Α.Α. λόγου/ων αποκλεισμού της παρ. 4 διαμορφώνει αντιστοίχως τις επιλογές της στα σχετικά πεδία του ΕΕΕΣ, καθώς και τα μέσα απόδειξης του άρθρου 2.2.9.2.

<sup>77</sup> Ειδικά για τους δυνητικούς λόγους αποκλεισμού πρβλ. την Κατευθυντήρια Οδηγία 20/22-06-2017 της Αρχής (ΑΔΑ: ΩΡΞ3ΟΞΤΒ-9Ρ5). Ειδικότερα, όταν η αναθέτουσα αρχή εξετάζει τη συνδρομή των προϋποθέσεων εφαρμογής των δυνητικών λόγων αποκλεισμού που έχει συμπεριλάβει στα έγγραφα της σύμβασης, πρέπει να δίδει ιδιαίτερη προσοχή στην τήρηση της αρχής της αναλογικότητας (πρβλ και αιτιολογική σκέψη 101 της Οδηγίας 2014/24/ΕΕ).

<sup>78</sup> Η αθέτηση της υποχρέωσης αυτής συνιστά σοβαρό επαγγελματικό παράπτωμα του οικονομικού φορέα κατά την έννοια της περίπτωσης θ' της παραγράφου 4 του άρθρου 73. Πρβλ. άρθρο 18 παρ. 5 του ν. 4412/2106.

<sup>79</sup> Σχετική δήλωση του προσφέροντος οικονομικού φορέα περιλαμβάνεται στο ΕΕΕΣ

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.<sup>80</sup>

**2.2.3.5.** Διατηρείται για λόγους αριθμησης.<sup>83</sup>

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

**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<sup>84</sup>, 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<sup>85</sup>.

**2.2.3.8.** Η απόφαση για την διαπίστωση της επάρκειας ή μη των επανορθωτικών μέτρων κατά την προηγούμενη παράγραφο εκδίδεται σύμφωνα με τα οριζόμενα στις παρ. 8 και 9 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016<sup>86</sup>.

**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<sup>87</sup>

<sup>80</sup> Παρ. 10 του άρθρου 73 ν.4412/2016.Επίσης, πρβλ. υπ' αριθμ. πρωτ. 6271/30-11-2018 έγγραφο της Αρχής (ΑΔΑ Ψ3Κ8ΟΞΤΒ-09Β) σχετικά με την απόφαση ΔΕΕ της 24 Οκτωβρίου 2018 στην υπόθεση C-124/2017.

<sup>83</sup> Παρ. 3 άρθρου 8 του ν. 3310/2005, όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 239 του ν. 4782/21

<sup>84</sup> Σχετικά με την προσκόμιση αποδείξεων για τα επανορθωτικά μέτρα βλ. την απόφαση της 14ης Ιανουαρίου 2021 του ΔΕΕ στην υπόθεση C-387/19

<sup>85</sup> Παρ. 7 άρθρου 73 ν. 4412/2016.

<sup>86</sup> Πρβλ. απόφαση υπ' αριθμ. 49341 -19/05/2020 (ΦΕΚ 385 τεύχος ΥΟΔΔ, 25-05-2020), η οποία εξακολουθεί να ισχύει έως την έκδοση της απόφασης της παρ. 9 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016.

<sup>87</sup> Επισημαίνεται ότι όλα τα κριτήρια επιλογής είναι προαιρετικά, τίθενται στην παρούσα διακήρυξη κατά την κρίση και τη διακριτική ευχέρεια της Α.Α. και πρέπει να σχετίζονται και να είναι ανάλογα με το αντικείμενο της σύμβασης (άρθρο 75 παρ. 1 του ν. 4412/2016). Επιπλέον, οι Α.Α. μπορούν να επιβάλλουν στους οικονομικούς φορείς ως απαιτήσεις συμμετοχής μόνο τα κριτήρια που αναφέρονται στις παραγράφους 2.2.4, 2.2.5 και 2.2.6. Έχουν τη δυνατότητα, κατά συνέπεια, να επιλέξουν ένα, περισσότερα ή όλα ενδεχομένως τα ως άνω κριτήρια επιλογής, συνεκτιμώντας τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της υπό ανάθεση σύμβασης (εκτιμώμενη αξία αυτής, ειδικές περιστάσεις κλπ), με σχετική πρόβλεψη στη διακήρυξη. Οι Α.Α. διαμορφώνουν αντίστοιχα τα πεδία του ΕΕΕΣ, σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.9., καθώς και τα μέσα απόδειξης του άρθρου 2.2.9.2. Πρβλ. και την Κατευθυντήρια Οδηγία 13 της Ε.Α.Α.ΔΗ.ΣΥ. "Κριτήρια ποιοτικής επιλογής δημοσίων συμβάσεων και έλεγχος καταλληλότητας: ειδικά η οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια και η τεχνική και επαγγελματική ικανότητα" (ΑΔΑ ΩΒΥ7ΟΞΤΒ-ΤΛ7) και ειδικότερα τις Ενότητες III και IV παρ. 1 όπου παρατίθενται σχετικά παραδείγματα.

## 2.2.4 Καταλληλότητα άσκησης επαγγελματικής δραστηριότητας<sup>88</sup>

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 emπίπτουν 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.<sup>89</sup>

Στην περίπτωση ένωσης οικονομικών φορέων η καταλληλότητα άσκησης της επαγγελματικής δραστηριότητας θα πρέπει να καλύπτεται από όλα τα μέλη της Ένωσης.<sup>90</sup>

## 2.2.5 Οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια<sup>91</sup>

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

- **Θετικό μέσο ετήσιο EBITDA (άθροισμα κερδών – ζημιών, προ φόρων, τόκων και αποσβέσεων) για τις τρεις τελευταίες οικονομικές χρήσεις 2017, 2018 και 2019, σύμφωνα με τις δημοσιευμένες οικονομικές καταστάσεις τους ή σύμφωνα με τις δηλώσεις Ε3 (για προσωπικές εταιρείες).**
- **μέσο όρο, ακαθάριστων εσόδων χρήσης, για την τριετία 2017, 2018 και 2019 μεγαλύτερο ή ίσο του €400.000,00.**
- **επαρκή πιστοληπτική ικανότητα για τουλάχιστον το 100% της αξίας της σύμβασης χωρίς Φ.Π.Α.**

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

## 2.2.6 Τεχνική και επαγγελματική ικανότητα<sup>96</sup>

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

απαιτείται:

**α)** κατά τη διάρκεια των πέντε τελευταίων διαχειριστικών χρήσεων 2016, 2017, 2018, 2019, 2020 <sup>97</sup>, να έχουν εκτελέσει τουλάχιστον μία (1) σύμβαση προμήθειας με αντικείμενο την προμήθεια και εγκατάσταση

<sup>88</sup> Άρθρο 75 παρ. 2 ν. 4412/2016.

<sup>89</sup> Παράρτημα XI Προσαρτήματος Α ν. 4412/2016.

<sup>90</sup> Αναφέροντας λ.χ. ότι «η καταλληλότητα άσκησης επαγγελματικής δραστηριότητας θα πρέπει να καλύπτεται από όλα τα μέλη της ένωσης».

<sup>91</sup> Άρθρο 75 παρ. 3 ν. 4412/2016. Επισημαίνεται, περαιτέρω, ότι οι Α.Α. μπορούν (χωρίς αυτό να είναι υποχρεωτικό) να διαμορφώσουν την παρούσα παράγραφο είτε απαιτώντας, ως προς τα κριτήρια που επιλέγουν, ελάχιστα επίπεδα οικονομικής και χρηματοοικονομικής επάρκειας, τα οποία πρέπει να καλύπτουν οι προσφέροντες οικονομικοί φορείς με αναφορά σε συγκεκριμένα μεγέθη (π.χ. κύκλος εργασιών 200.000 ευρώ τα 3 τελευταία έτη), είτε ζητώντας από τους οικονομικούς φορείς να δηλώσουν τις ζητούμενες πληροφορίες αναφέροντας τη μεθοδολογία με την οποία θα αξιολογήσουν τις πληροφορίες αυτές.

<sup>96</sup> Άρθρο 75 παρ. 4 ν. 4412/2016.

<sup>97</sup> Οι Α.Α. μπορούν να ζητούν έως τρία έτη και να λαμβάνουν υπόψη στοιχεία συμβάσεων που εκτελέσθηκαν/παραδόθηκαν πριν από την τελευταία τριετία.

σταθμού φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων (π.χ. αυτοκινήτων, μοτοσυκλετών, ποδηλάτων κτλ.) τροφοδοτούμενο από φωτοβολταϊκό σύστημα.

**β)** κατά τη διάρκεια των τριών τελευταίων διαχειριστικών χρήσεων 2018, 2019, 2020, να έχουν εκτελέσει τουλάχιστον δέκα συμβάσεις παροχής υπηρεσίας με αντικείμενο την πιστοποίηση ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων κατά HD384 (Αρχικό έλεγχο, επανέλεγχο και έκδοση ΥΔΕ).

**Γ)** κατά τη διάρκεια των πέντε τελευταίων διαχειριστικών χρήσεων 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, να έχουν εκτελέσει τουλάχιστον μία σύμβαση δημόσιας προμήθειας με αντικείμενο την αντικατάσταση των υφιστάμενων κουφωμάτων και την προμήθεια και εγκατάσταση νέων ξύλινων κουφωμάτων.

**Δ)** κατά τη διάρκεια των πέντε τελευταίων διαχειριστικών χρήσεων 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, να έχουν εκτελέσει τουλάχιστον πέντε συμβάσεις δημόσιας προμήθειας με αντικείμενο την προμήθεια και εγκατάσταση λαμπτήρων τεχνολογίας LED τουλάχιστον ίσης ποσότητας με αυτή της παρούσας διακήρυξης.

**Ε)** να έχουν εκτελέσει τουλάχιστον ένα TRT (Thermal Response Test).

**Στ)** να έχουν εκτελέσει τουλάχιστον ένα έργο με 25 γεωεναλλάκτες κλειστού τύπου.

**Ζ)** να διαθέτουν ομάδα έργου η οποία θα αποτελείται κατ' ελάχιστο από:

-ένα (1) Μηχανολόγο Μηχανικό ή Ηλεκτρολόγο Μηχανικό Π.Ε. με δεκαετή εμπειρία σε ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις, αλλά και με πενταετή εμπειρία σε γεωθερμικές αντλίες και εφαρμογές γεωθερμίας

**και**

-ένα (1) Πολιτικό Μηχανικό ή Αρχιτέκτονα Μηχανικό Π.Ε. με δεκαετή εμπειρία σε ενεργειακές αναβαθμίσεις κτιρίων

**η)** να διαθέτουν ικανό επιβλέποντα τουλάχιστον 10ετούς προϋπηρεσίας, που θα είναι συνεχώς στους χώρους του έργου, θα έχει εμπειρία σε παρόμοιες εφαρμογές.**θ)** να διαθέτουν τον απαιτούμενο τεχνικό εξοπλισμό για να ολοκληρώσουν το αντικείμενο της σύμβασης σύμφωνα με τις εγκεκριμένες τεχνικές προδιαγραφές.

**ι)** να έχουν λάβει υπόψη τους τις τοπικές συνθήκες του έργου και να έχουν πραγματοποιήσει επί τόπου έλεγχο και προμέτρηση του συνόλου του έργου.

Ια) να καταθέσουν πρόγραμμα εκπαίδευσης των εργατών, χειριστών του αγοραστή για το χειρισμό και συντήρηση του προσφερόμενου εξοπλισμού. Να κατατεθεί αναλυτικό πρόγραμμα εκπαίδευσης (πρόγραμμα εκπαίδευσης προσωπικού, αριθμός εκπαιδευτών, χρησιμοποιούμενα εγχειρίδια και άλλα εποπτικά μέσα κ.λπ.).

Ιβ) να παρέχουν εγγύηση καλής λειτουργίας για τον προσφερόμενο εξοπλισμό και τα μηχανήματα για διάστημα τουλάχιστον δύο (2) ετών, χωρίς περιορισμό ωρών λειτουργίας και χωρίς πρόσθετη επιβάρυνση του Αναθέτοντα Φορέα

## **- 2.2.7 Πρότυπα διασφάλισης ποιότητας και πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης<sup>100</sup>**

Οι οικονομικοί φορείς για την παρούσα διαδικασία σύναψης σύμβασης οφείλουν να συμμορφώνονται με:<sup>101102</sup>

<sup>100</sup> Άρθρο 82 ν. 4412/2016. Επισημαίνεται ότι τα πρότυπα είναι προαιρετικά, ήτοι τίθενται στην παρούσα διακήρυξη, κατά την κρίση και τη διακριτική ευχέρεια της Α.Α. και πρέπει να σχετίζονται και να είναι ανάλογα με το αντικείμενο της σύμβασης.

<sup>101</sup> Οι Α.Α., εφόσον απαιτούν την προσκόμιση πιστοποιητικών εκδιδόμενων από ανεξάρτητους οργανισμούς που βεβαιώνουν ότι ο οικονομικός φορέας συμμορφώνεται με ορισμένα πρότυπα διασφάλισης ποιότητας, συμπεριλαμβανομένης της προσβασιμότητας για άτομα με ειδικές ανάγκες, παραπέμπουν σε συστήματα διασφάλισης ποιότητας τα οποία βασίζονται στη σχετική σειρά ευρωπαϊκών προτύπων και έχουν πιστοποιηθεί από διαπιστευμένους οργανισμούς. Αναγνωρίζουν ισοδύναμα πιστοποιητικά από οργανισμούς εδρεύοντες σε άλλα κράτη - μέλη. Επίσης, κάνουν 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

α) ISO 9001 : 2015

και

β) ISO 14001:2015

και

γ) ISO 45001:2018

και

δ) ISO 50001:2018

με πεδίο εφαρμογής την ενεργειακή αναβάθμιση κτιρίων και υποδομών.

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

## 2.2.8 Στήριξη στην ικανότητα τρίτων – Υπεργολαβία

### 2.2.8.1. Στήριξη στην ικανότητα τρίτων<sup>103</sup>

Οι οικονομικοί φορείς μπορούν, όσον αφορά στα κριτήρια της οικονομικής και χρηματοοικονομικής επάρκειας (της παραγράφου 2.2.5) και τα σχετικά με την τεχνική και επαγγελματική ικανότητα (της παραγράφου 2.2.6), να στηρίζονται στις ικανότητες άλλων φορέων, ασχέτως της νομικής φύσης των δεσμών τους με αυτούς<sup>104</sup>. Στην περίπτωση αυτή, αποδεικνύουν ότι θα έχουν στη διάθεσή τους τους αναγκαίους πόρους, με την προσκόμιση της σχετικής δέσμευσης των φορέων στην ικανότητα των οποίων στηρίζονται.

---

απαιτούμενα πρότυπα διασφάλισης ποιότητας. Τα πιστοποιητικά που ζητούνται πρέπει να έχουν εκδοθεί από ανεξάρτητους οργανισμούς και να βεβαιώνουν ότι ο οικονομικός φορέας συμμορφώνεται με τα απαιτούμενα πρότυπα διασφάλισης ποιότητας, συμπεριλαμβανομένης της προσβασιμότητας για άτομα με ειδικές ανάγκες και να πληρούν όλες τις άλλες απαιτήσεις που προβλέπονται στο άρθρο 82 παρ.1 του ν. 4412/2016.

<sup>102</sup> Εάν οι Α.Α. απαιτούν την υποβολή πιστοποιητικών εκδιδόμενων από ανεξάρτητους οργανισμούς που να βεβαιώνουν ότι ο οικονομικός φορέας συμμορφώνεται με συγκεκριμένα συστήματα ή πρότυπα όσον αφορά την περιβαλλοντική διαχείριση, παραπέμπουν στο σύστημα οικολογικής διαχείρισης και ελέγχου (EMAS) της Ένωσης ή σε άλλα συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης που έχουν αναγνωρισθεί, σύμφωνα με το άρθρο 45 του Κανονισμού (ΕΚ) αριθμ. 1221/2009 ή σε άλλα πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης βασιζόμενα σε αντίστοιχα ευρωπαϊκά ή διεθνή πρότυπα που έχουν εκδοθεί από διαπιστευμένους οργανισμούς. Οι Α.Α. αναγνωρίζουν ισοδύναμα πιστοποιητικά από οργανισμούς εδρεύοντες σε άλλα κράτη - μέλη.

Όταν ο οικονομικός φορέας τεκμηριωμένα δεν έχει πρόσβαση στα εν λόγω πιστοποιητικά ή δεν έχει τη δυνατότητα να τα αποκτήσει εντός των σχετικών προθεσμιών, για λόγους για τους οποίους δεν ευθύνεται ο ίδιος, οι Α.Α. αποδέχονται επίσης άλλα αποδεικτικά μέσα μέτρων περιβαλλοντικής διαχείρισης, υπό την προϋπόθεση ότι ο ενδιαφερόμενος οικονομικός φορέας αποδεικνύει ότι τα συγκεκριμένα μέτρα είναι ισοδύναμα με εκείνα που απαιτούνται βάσει του εφαρμοστέου συστήματος ή του προτύπου περιβαλλοντικής διαχείρισης. Τα πιστοποιητικά που ζητούνται από τις Α.Α. πρέπει να έχουν εκδοθεί από ανεξάρτητους οργανισμούς και να βεβαιώνουν ότι ο οικονομικός φορέας συμμορφώνεται με τα απαιτούμενα συστήματα ή πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης και να πληρούν όλες τις άλλες απαιτήσεις που προβλέπονται στο άρθρο 82 παρ.2 του ν. 4412/2016.

<sup>103</sup> Άρθρο 78 ν. 4412/2016

<sup>104</sup> Δύνανται, επίσης, να στηρίζονται και στις ικανότητες του/ των υπεργολάβων, στους οποίους προτίθενται να αναθέσουν την εκτέλεση τμήματος/ τμημάτων της υπό ανάθεσης σύμβασης.



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

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

Η αναθέτουσα αρχή ελέγχει αν οι φορείς, στις ικανότητες των οποίων προτίθεται να στηριχθεί ο οικονομικός φορέας, πληρούν κατά περίπτωση τα σχετικά κριτήρια επιλογής και εάν συντρέχουν λόγοι αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3.. 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<sup>108</sup>. 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<sup>109</sup>.

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<sup>110</sup>.

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

<sup>108</sup> Ο όρος αυτός μπορεί να τεθεί, κατά την κρίση της αναθέτουσας αρχής, και στην περίπτωση ποσοστού μικρότερου του 30% της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης (πρβλ. παρ. 5 άρθρου 131 του ν. 4412/2016).

<sup>109</sup> Άρθρο 78 παρ. 1 ν. 4412/2016.

<sup>110</sup> Άρθρο 131 παρ. 6 ν. 4412/2016

μέχρι την ημέρα της έγγραφης πρόσκλησης για την σύναψη του συμφωνητικού οι προσφέροντες οφείλουν να ενημερώσουν αμελλητί την αναθέτουσα αρχή<sup>111</sup>.

### 2.2.9.1 Προκαταρκτική απόδειξη κατά την υποβολή προσφορών

Προς προκαταρκτική απόδειξη ότι οι προσφέροντες οικονομικοί φορείς: α) δεν βρίσκονται σε μία από τις καταστάσεις της παραγράφου 2.2.3 και β) πληρούν τα σχετικά κριτήρια επιλογής των παραγράφων 2.2.4, 2.2.5, 2.2.6 και 2.2.7 της παρούσης, προσκομίζουν κατά την υποβολή της προσφοράς τους, ως δικαιολογητικό συμμετοχής, το προβλεπόμενο από το άρθρο 79 παρ. 1 και 3 του ν. 4412/2016 Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ), σύμφωνα με το επισυναπτόμενο στην παρούσα Παράρτημα III, το οποίο ισοδυναμεί με ενημερωμένη υπεύθυνη δήλωση, με τις συνέπειες του ν. 1599/1986. Το ΕΕΕΣ<sup>112</sup> 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.<sup>113</sup>

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.<sup>114</sup>

Ο οικονομικός φορέας δύναται να διευκρινίζει τις δηλώσεις και πληροφορίες που παρέχει στο ΕΕΕΣ με συνοδευτική υπεύθυνη δήλωση, την οποία υποβάλλει μαζί με αυτό.<sup>115</sup>

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

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

Στην περίπτωση υποβολής προσφοράς από ένωση οικονομικών φορέων το ΕΕΕΣ υποβάλλεται χωριστά από κάθε μέλος της ένωσης. Στο ΕΕΕΣ απαραίτητως πρέπει να προσδιορίζεται η έκταση και το είδος της συμμετοχής του (συμπεριλαμβανομένης της κατανομής αμοιβής μεταξύ τους) κάθε μέλους της ένωσης, καθώς και ο εκπρόσωπος/συντονιστής αυτής<sup>116</sup>.

Ο οικονομικός φορέας φέρει την ειδική υποχρέωση, να δηλώσει, μέσω του ΕΕΕΣ,<sup>117</sup> την κατάσταση του σε σχέση με τους λόγους που προβλέπονται στο άρθρο 73 του ν. 4412/2016 και την παράγραφο 2.2.3 της

<sup>111</sup> Άρθρο 104 σε συνδυασμό με τις παρ. 4 και 5 του άρθρου 105 του ν. 4412/2016

<sup>112</sup> Το ΕΕΕΣ περιλαμβάνει τα ακόλουθα Μέρη: Μέρος I Πληροφορίες σχετικά με τη διαδικασία σύναψης σύμβασης και την αναθέτουσα αρχή, Μέρος II Πληροφορίες σχετικά με τον οικονομικό φορέα, Μέρος III Κριτήρια αποκλεισμού, Μέρος IV Κριτήρια Επιλογής, Μέρος VI Τελικές δηλώσεις.

<sup>113</sup> Από τις 2-5-2019, παρέχεται η ηλεκτρονική υπηρεσία [Promitheus ESPDint \(https://espint.eprocurement.gov.gr/\)](https://espint.eprocurement.gov.gr/) που προσφέρει τη δυνατότητα ηλεκτρονικής σύνταξης και διαχείρισης του Ευρωπαϊκού Ενιαίου Εγγράφου Σύμβασης (ΕΕΕΣ). Μπορείτε να δείτε τη σχετική ανακοίνωση στη Διαδικτυακή Πύλη του ΕΣΗΔΗΣ [www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr) Πρβλ και το Διορθωτικό (Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης L 17/65 της 23ης Ιανουαρίου 2018) στον Εκτελεστικό Κανονισμό (ΕΕ) 2016/7 για την καθιέρωση του τυποποιημένου εντύπου για το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Προμήθειας, με το οποίο επιλύθηκαν τα σχετικά ζητήματα ορολογίας που υπήρχαν στο αρχικό επίσημο ελληνικό κείμενο του Εκτελεστικού Κανονισμού, Μπορείτε να δείτε το σχετικό Διορθωτικό στην ακόλουθη διαδρομή [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/HTML/?uri=CELEX:32016R0007R\(01\)&from=EL](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/HTML/?uri=CELEX:32016R0007R(01)&from=EL)

<sup>114</sup> Άρθρο 79Α παρ. 4 του ν. 4412/2016

<sup>115</sup> Άρθρο 79 παρ. 9 του ν. 4412/2016

<sup>116</sup> Άρθρο 96 παρ. 7 του ν. 4412/2016

<sup>117</sup> βλ. Δ.Ε.Ε. απόφαση της 19.6.2019, Meca, C-41/18, EU:C:2019:507, σκ. 28

παρούσης<sup>118</sup> και ταυτόχρονα να επικαλεσθεί και τυχόν ληφθέντα μέτρα προς αποκατάσταση της αξιοπιστίας του.

Ιδίως επισημαίνεται ότι κατά την απάντηση οικονομικού φορέα στο σχετικό πεδίο του ΕΕΕΣ για τυχόν σύναψη συμφωνιών με άλλους οικονομικούς φορείς με στόχο τη στρέβλωση του ανταγωνισμού, η συνδρομή περιστάσεων, όπως η πάροδος της τριετούς περιόδου της ισχύος του λόγου αποκλεισμού (παραγράφου 10 του άρθρου 73) ή η εφαρμογή της διάταξης της παραγράφου 3β του άρθρου 44 του ν. 3959/2011, σύμφωνα με την περ. γ της παραγράφου 2.2.3.4 της παρούσης, αναλύεται στο σχετικό πεδίο που προβάλλει κατόπιν θετικής απάντησης<sup>119</sup>.

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<sup>120</sup>.

### 2.2.9.2 Αποδεικτικά μέσα<sup>121</sup>

**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<sup>122</sup>.

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.

<sup>118</sup> Βλ. ενδεικτικά ΣτΕ 754/2020, 753/2020 (Δ' Τμήμα)

<sup>119</sup> Παρ. 1 του άρθρου 79 του ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με την παρ. 5 του άρθρου 235 του ν. 4635/2019.

<sup>120</sup> Παρ. 2<sup>Α</sup> άρθρου 73 σε συνδυασμό με την παρ. 8 του άρθρου 79 του ν. 4412/2016

<sup>121</sup> Άρθρο 80 ν. 4412/2016. Επισημαίνεται, περαιτέρω ότι η Α.Α. ζητάει από τους οικονομικούς φορείς να προσκομίσουν μόνο εκείνα τα αποδεικτικά μέσα που ανταποκρίνονται στους λόγους αποκλεισμού και στα κριτήρια επιλογής που έχει ορίσει στις παραγράφους 2.2.3 έως 2.2.8 της παρούσας. Εάν, για παράδειγμα, δεν απαιτήσει ελάχιστα επίπεδα χρηματοοικονομικής επάρκειας των οικονομικών φορέων, τότε δεν θα ζητήσει ούτε τα αποδεικτικά μέσα της παρ. Β.3 της παρούσας

<sup>122</sup> Άρθρο 79 παρ. 6 ν. 4412/2016.

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:

10) 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. Όταν μόνο μικρά ποσά των φόρων δεν έχουν καταβληθεί, σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.3.3 περ. β της παρούσας, προσκομίζεται από τον οικονομικό φορέα βεβαίωση οφειλής από την ΑΑΔΕ.

**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 ΕΦΚΑ και 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 καταβάλει εισφορές. Όταν μόνο μικρά ποσά των ασφαλιστικών εισφορών δεν έχουν καταβληθεί, σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.3.3 περ. β της παρούσας, προσκομίζεται από τον οικονομικό φορέα βεβαίωση οφειλής από τον ΕΦΚΑ.

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

**Γ)** για την παράγραφο 2.2.3.4<sup>123</sup> 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:

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

<sup>123</sup> Εφόσον η αναθέτουσα αρχή την επιλέξει ως λόγο αποκλεισμού.

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<sup>124</sup>.

**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.

**Β. 2.** Για την απόδειξη της απαίτησης του άρθρου 2.2.4. (απόδειξη καταλληλότητας για την άσκηση επαγγελματικής δραστηριότητας) προσκομίζουν πιστοποιητικό/βεβαίωση του οικείου επαγγελματικού ή εμπορικού μητρώου του κράτους εγκατάστασης. Οι οικονομικοί φορείς που είναι εγκατεστημένοι σε κράτος μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης προσκομίζουν πιστοποιητικό/βεβαίωση του αντίστοιχου επαγγελματικού ή εμπορικού μητρώου του Παραρτήματος XI του Προσαρτήματος Α΄ του ν. 4412/2016, με το οποίο πιστοποιείται αφενός η εγγραφή τους σε αυτό και αφετέρου το ειδικό επάγγελμά τους. Στην περίπτωση που χώρα δεν τηρεί τέτοιο μητρώο, το έγγραφο ή το πιστοποιητικό μπορεί να αντικαθίσταται από ένορκη βεβαίωση ή, στα κράτη – μέλη ή στις χώρες όπου δεν προβλέπεται ένορκη βεβαίωση, από υπεύθυνη δήλωση του ενδιαφερομένου ενώπιον αρμόδιας δικαστικής ή διοικητικής αρχής, συμβολαιογράφου ή αρμόδιου επαγγελματικού ή εμπορικού οργανισμού της χώρας καταγωγής ή της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ο οικονομικός φορέας ότι δεν τηρείται τέτοιο μητρώο και ότι ασκεί τη δραστηριότητα που απαιτείται για την εκτέλεση του αντικείμενου της υπό ανάθεση σύμβασης.<sup>128</sup>

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<sup>129</sup>:

- Υπεύθυνη δήλωση για τον κύκλο εργασιών συνοδευόμενη από τα σχετικά επίσημα στοιχεία που υπάρχουν (π.χ. δημοσιευμένες οικονομικές καταστάσεις τους ή δηλώσεις Ε3 για προσωπικές εταιρείες)

<sup>124</sup> Παρ. 4 του άρθρου 74 του ν. 4412/2016

<sup>128</sup> Πρβλ. Παράρτημα XI Προσαρτήματος Α ν. 4412/2016. Επισημαίνεται ότι η Α.Α. απαιτεί στην εκάστοτε διακήρυξη, κατά περίπτωση, για τους εγκατεστημένους στην Ελλάδα οικονομικούς φορείς βεβαίωση εγγραφής σε ένα από τα σχετικά Επιμελητήρια/ Μητρώα, κατά περίπτωση .

<sup>129</sup> Συμπληρώνεται από την Α.Α. με ένα ή περισσότερα από τα δικαιολογητικά που αναφέρονται στο Μέρος Ι του Παραρτήματος XII του Προσαρτήματος Α΄ του ν. 4412/2016 ( π.χ. τραπεζική βεβαίωση για την πιστοληπτική ικανότητα του οικονομικού φορέα (ημεδαπού ή αλλοδαπού) ή/ και αποσπάσματα οικονομικών καταστάσεων κλπ), τα οποία αντιστοιχούν, σε κάθε περίπτωση, στα κριτήρια οικονομικής και χρηματοοικονομικής επάρκειας που έχει θέσει η Α.Α. στο άρθρο 2.2.5.

με θετικό μέσο ετήσιο EBITDA (άθροισμα κερδών – ζημιών, προ φόρων, τόκων και αποσβέσεων) για τις τρεις τελευταίες οικονομικές χρήσεις 2017, 2018 και 2019.

- Υπεύθυνη δήλωση συνοδευόμενη από τα σχετικά επίσημα στοιχεία που υπάρχουν (π.χ. δηλώσεις φορολογίας εισοδήματος, δηλώσεις Φ.Π.Α. κ.λ.π.) που θα αποδεικνύουν ότι ο μέσος όρος, ακαθάριστων εσόδων χρήσης, για την τριετία 2017, 2018 και 2019 είναι μεγαλύτερος ή ίσος του €400.000,00.

- Υπεύθυνη δήλωση συνοδευόμενη από τα κατάλληλα επίσημα έγγραφα που θα αποδεικνύουν ότι διαθέτουν επαρκή πιστοληπτική ικανότητα για τουλάχιστον το 100% της αξίας της σύμβασης χωρίς Φ.Π.Α. 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.<sup>130</sup>

**B.4.** Για την απόδειξη της τεχνικής ικανότητας της παραγράφου 2.2.6 οι οικονομικοί φορείς προσκομίζουν:<sup>131</sup>

α) κατάλογο των προμηθειών με αντικείμενο την προμήθεια και εγκατάσταση σταθμού φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων (π.χ. αυτοκινήτων, μοτοσυκλετών, ποδηλάτων κτλ.) τροφοδοτούμενο από φωτοβολταϊκό σύστημα που εκτελέσθηκαν την τελευταία πενταετία, συνοδευόμενο από κατάλληλα αποδεικτικά έγγραφα (πρωτόκολλα παραλαβής ή βεβαιώσεις καλής εκτέλεσης).

β) κατάλογο των προμηθειών με αντικείμενο την αντικατάσταση των υφιστάμενων κουφωμάτων και την προμήθεια και εγκατάσταση νέων ξύλινων κουφωμάτων που εκτελέσθηκαν την τελευταία πενταετία, συνοδευόμενο από κατάλληλα αποδεικτικά έγγραφα (πρωτόκολλα παραλαβής ή βεβαιώσεις καλής εκτέλεσης).

γ) κατάλογο των προμηθειών με αντικείμενο την προμήθεια και εγκατάσταση λαμπτήρων τεχνολογίας LED τουλάχιστον ίσης ποσότητας με αυτή της παρούσας διακήρυξης που εκτελέσθηκαν την τελευταία πενταετία, συνοδευόμενο από κατάλληλα αποδεικτικά έγγραφα (πρωτόκολλα παραλαβής ή βεβαιώσεις καλής εκτέλεσης).

Δ) κατάλογο των συμβάσεων παροχής υπηρεσίας με αντικείμενο την πιστοποίηση ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων κατά HD384 (Αρχικό έλεγχο, επανέλεγχο και έκδοση ΥΔΕ) που εκτελέσθηκαν την τελευταία τριετία, συνοδευόμενο από κατάλληλα αποδεικτικά έγγραφα (πρωτόκολλα παραλαβής ή βεβαιώσεις καλής εκτέλεσης).

Ε) κατάλογο των συμβάσεων παροχής υπηρεσίας με αντικείμενο το Thermal Response Test (TRT) που εκτελέσθηκαν την τελευταία τριετία, συνοδευόμενο από κατάλληλα αποδεικτικά έγγραφα (πρωτόκολλα παραλαβής ή βεβαιώσεις καλής εκτέλεσης).

Στ) κατάλογο των έργων – προμηθειών με αντικείμενο την κατασκευή – προμήθεια– εγκατάσταση 25 γεωεναλλακτών κλειστού τύπου που εκτελέσθηκαν την τελευταία πενταετία, συνοδευόμενο από πιστοποιητικά ορθής εκτέλεσης και ολοκλήρωσης.

Οι παραπάνω κατάλογοι θα περιλαμβάνουν τα κάτωθι:

(i) Τα στοιχεία εμπειρίας θα περιλαμβάνονται σε πίνακα και θα είναι τα κάτωθι:

α. Τίτλος της σύμβασης – Τοποθεσία.

β. Ονομασία Αναδόχου (Μεμονωμένη επιχείρηση ή Κοινοπραξία) της σύμβασης.

γ. Επιμερισμός των παραδόσεων κάθε επιχείρησης, στην σύμβαση (Ποσοστό και είδος συμμετοχής σε περίπτωση ένωσης ή κοινοπραξίας).

<sup>130</sup> Η καταλληλότητα του προσκομιζόμενου από τον οικονομικό φορέα εγγράφου για την απόδειξη της χρηματοοικονομικής του επάρκειας εναπόκειται στην κρίση της Α.Α. (πρβλ. άρθρο 80 παρ. 4 εδ. β ν. 4412/2016)

<sup>131</sup> Συμπληρώνεται από την Α.Α. με ένα ή περισσότερα από τα δικαιολογητικά που αναφέρονται στο Μέρος II του Παραρτήματος XII του Προσαρτήματος Α' του ν. 4412/2016, τα οποία αντιστοιχούν, σε κάθε περίπτωση, στα κριτήρια τεχνικής και επαγγελματικής ικανότητας που έχει θέσει η αναθέτουσα αρχή στο άρθρο 2.2.6.

Δ. Εργοδότης (αποδέκτης).

Ε. Ημερομηνίες έναρξης – περαίωσης της σύμβασης (εφόσον έχει περαιωθεί), διάρκεια της σύμβασης.

Στ. Τελική αξία της σύμβασης χωρίς Φ.Π.Α.

η. Εκτελεσμένη Αξία της σύμβασης χωρίς ΦΠΑ

θ. Σύντομη περιγραφή του αντικείμενου της σύμβασης από την οποία θα προκύπτει ότι καλύπτει τις απαιτήσεις της διακήρυξης.

(ii) Ο πίνακας αυτός συνοδεύεται, εάν μεν ο αποδέκτης είναι αναθέτουσα αρχή, από συμβάσεις και πιστοποιητικά ορθής εκτέλεσης αυτών που έχουν εκδοθεί ή θεωρηθεί από την αρμόδια αρχή, στα οποία περιγράφεται το αντικείμενο της σύμβασης και θα αναφέρεται ο χρόνος υλοποίησης της και θα βεβαιώνεται ότι αυτή εκτελέστηκε έντεχνα και εντός των εγκεκριμένων χρονοδιαγραμμάτων και εάν δε ο αποδέκτης είναι ιδιωτικός φορέας, με αντίστοιχη δήλωση του αποδέκτη. Εφόσον δεν είναι δυνατή η προσκόμιση των παραπάνω, προσκομίζεται υπεύθυνη δήλωση του οικονομικού φορέα, στην οποία θα αναφέρεται ο λόγος για τον οποίο δεν κατέστη εφικτή η προσκόμιση των παραπάνω δικαιολογητικών και η οποία θα συνοδεύεται από αντίγραφο του τιμολογίου και, εφόσον υφίσταται, της σχετικής σύμβασης

ζ) Υπεύθυνη δήλωση του οικονομικού φορέα με αναφορά του τεχνικού προσωπικού ή των τεχνικών υπηρεσιών (ομάδας έργου), ιδίως των υπευθύνων για τον έλεγχο της ποιότητας της, που θα διαθέσει ο οικονομικός φορέας για την εκτέλεση της σύμβασης, συνοδευόμενη από τίτλους σπουδών, άδειες εξασκήσεως επαγγέλματος (για τους διπλωματούχους μηχανικούς), επαγγελματικά προσόντα και εμπειρία (σε έτη),

η) Υπεύθυνη δήλωση στην οποία θα περιγράφει τα μηχανήματα, τις εγκαταστάσεις και τον τεχνικό εξοπλισμό που διαθέτει ο οικονομικός φορέας για την εκτέλεση της σύμβασης.

θ) Υπεύθυνη Δήλωση ότι έχουν λάβει υπόψη τους τις τοπικές συνθήκες του έργου και βεβαίωση από την Τεχνική Υπηρεσία Δήμου Νεστορίου ότι πραγματοποίησαν επί τόπου έλεγχο και προμέτρηση του συνόλου του έργου.

ι) Υπεύθυνη δήλωση στην οποία θα περιγράφει το πρόγραμμα εκπαίδευσης των εργατών, χειριστών του αγοραστή για το χειρισμό και συντήρηση του προσφερόμενου εξοπλισμού, η οποία θα συνοδεύεται από αναλυτικό πρόγραμμα εκπαίδευσης (πρόγραμμα εκπαίδευσης προσωπικού, αριθμός εκπαιδευτών, χρησιμοποιούμενα εγχειρίδια και άλλα εποπτικά μέσα κ.λπ.).

ια) Υπεύθυνη Δήλωση ότι παρέχει εγγύηση καλής λειτουργίας για τον προσφερόμενο εξοπλισμό και τα μηχανήματα, χωρίς περιορισμό ωρών λειτουργίας και χωρίς πρόσθετη επιβάρυνση του Αναθέτοντα Φορέα και το χρονικό διάστημα για το οποίο θα ισχύει αυτή (το οποίο δεν πρέπει να είναι μικρότερο των δύο (2) ετών), συνοδευόμενη από αναλυτική αναφορά των υπηρεσιών που εγγυάται ότι θα παρέχει στο διάστημα αυτό έναντι των απαιτήσεων του Αναθέτοντα Φορέα.

**B.5.** Για την απόδειξη της συμμόρφωσής τους με πρότυπα διασφάλισης ποιότητας και πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης της παραγράφου 2.2.7 οι οικονομικοί φορείς προσκομίζουν τα κάτωθι πιστοποιητικά<sup>132</sup>

- αντίγραφο πιστοποιητικού διασφάλισης ποιότητας της σειράς ISO 9001:2015, ή ισοδύναμα ή νεότερα,
- αντίγραφο πιστοποιητικού περιβαλλοντικής διαχείρισης της σειράς ISO 14001:2015 ή ισοδύναμα ή νεότερα,
- αντίγραφο πιστοποιητικού υγείας και ασφάλειας στην εργασία ISO 45001:2018 ή ισοδύναμα ή νεότερα και

<sup>132</sup> Εφόσον η Α.Α. έχει απαιτήσει τη συμμόρφωση των οικονομικών φορέων με πρότυπα διασφάλισης ποιότητας ή/και πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης της παραγράφου 2.2.7, τότε μόνο συμπληρώνεται η παρούσα παράγραφος, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο άρθρο 82 ν. 4412/2016, άλλως διαγράφεται.

- αντίγραφο πιστοποιητικού ορθής διαχείρισης της ενέργειας (ηλεκτρικής, καυσίμων, κ.λπ.) ISO 50001:2018 ή ισοδύναμα ή νεότερα.

Τα πιστοποιητικά αυτά θα πρέπει να έχουν εκδοθεί από διαπιστευμένους φορείς πιστοποίησης, διαπιστευμένους προς τούτο από το Εθνικό Σύστημα Διαπίστευσης Α.Ε. (Ε.Σ.Υ.Δ.) ή από φορέα διαπίστευσης μέλος της Ευρωπαϊκής συνεργασίας για τη διαπίστευση (European Cooperation for Accreditation) και μέλος της αντίστοιχης συμφωνίας αμοιβαίας αναγνώρισης (M.L.A.)

**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:

10) **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<sup>133</sup>, προσκομίζει σχετικό πιστοποιητικό ισχύουσας εκπροσώπησης<sup>134</sup>, 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-

<sup>133</sup> Σύμφωνα με το άρθρο 86 ν. 4635/2019 στο ΓΕΜΗ εγγράφονται υποχρεωτικά:

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

<sup>134</sup> Το πιστοποιητικό Ισχύουσας Εκπροσώπησης (καταχωρίσεις μεταβολών εκπροσώπησης) παρουσιάζει τις σχετικές με τη διοίκηση και εκπροσώπηση της εταιρείας καταχωρίσεις/μεταβολές στο Γενικό Εμπορικό Μητρώο. Το Αναλυτικό Πιστοποιητικό Εκπροσώπησης παρουσιάζει τα στοιχεία των προσώπων που διοικούν και εκπροσωπούν την εταιρεία αυτή τη στιγμή, καθώς και το εύρος των αρμοδιοτήτων τους



πρακτικό του αρμοδίου καταστατικού οργάνου διοίκησης του νομικού προσώπου με την οποία χορηγήθηκαν οι σχετικές εξουσίες. Όσον αφορά τα φυσικά πρόσωπα, εφόσον έχουν χορηγηθεί εξουσίες σε τρίτα πρόσωπα, προσκομίζεται εξουσιοδότηση του οικονομικού φορέα.

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

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

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

**B.7.** Οι οικονομικοί φορείς που είναι εγγεγραμμένοι σε επίσημους καταλόγους<sup>135</sup> που προβλέπονται από τις εκάστοτε ισχύουσες εθνικές διατάξεις ή διαθέτουν πιστοποίηση από οργανισμούς πιστοποίησης που συμμορφώνονται με τα ευρωπαϊκά πρότυπα πιστοποίησης, κατά την έννοια του Παραρτήματος VII του Προσαρτήματος Α' του ν. 4412/2016, μπορούν να προσκομίζουν στις αναθέτουσες αρχές πιστοποιητικό εγγραφής εκδιδόμενο από την αρμόδια αρχή ή το πιστοποιητικό που εκδίδεται από τον αρμόδιο οργανισμό πιστοποίησης.

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

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

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

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

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

<sup>135</sup> Άρθρο 83 ν. 4412/2016.

Όταν ο οικονομικός φορέας στηρίζεται στις ικανότητες άλλων φορέων όσον αφορά τα κριτήρια που σχετίζονται με την οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια, ο οικονομικός φορέας και αυτοί οι φορείς είναι από κοινού υπεύθυνοι για την εκτέλεση της σύμβασης. Σε περίπτωση που ο τρίτος διαθέτει χρηματοοικονομική επάρκεια, θα δηλώνει επίσης ότι καθίσταται από κοινού με τον διαγωνιζόμενο υπεύθυνος για την εκτέλεση της σύμβασης.

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

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

**B.11.** Επισημαίνεται ότι γίνονται αποδεκτές:

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

## 2.3 Κριτήρια Ανάθεσης

### 2.3.1 Κριτήριο ανάθεσης<sup>136</sup>

Κριτήριο ανάθεσης<sup>137</sup> της Σύμβασης είναι η πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά: βάσει τιμής<sup>138</sup>

## 2.4 Κατάρτιση – Περιεχόμενο Προσφορών

### 2.4.1 Γενικοί όροι υποβολής προσφορών

Οι προσφορές υποβάλλονται με βάση τις απαιτήσεις που ορίζονται στο Παράρτημα Ι της Διακήρυξης, για το σύνολο της προκηρυχθείσας ποσότητας της προμήθειας ανά είδος /τμήμα.

Δεν επιτρέπονται εναλλακτικές προσφορές.<sup>148</sup>

<sup>136</sup> Άρθρο 86 ν. 4412/2016 και τυποποιημένο έντυπο 2 Παραρτήματος II (Προκήρυξη σύμβασης), παρ. II.2.5 Εκτελεστικού Κανονισμού (ΕΕ) 2015/1986 της Επιτροπής (L 296)

<sup>137</sup> Τα κριτήρια ανάθεσης θα πρέπει να συνδέονται με το αντικείμενο της σύμβασης, σύμφωνα με την παράγραφο 8 του άρθρου 86 του ν. 4412/2016. Διασφαλίζουν τη δυνατότητα αποτελεσματικού ανταγωνισμού και συνοδεύονται από προδιαγραφές που επιτρέπουν την αποτελεσματική επαλήθευση των πληροφοριών που παρέχονται από τους προσφέροντες, προκειμένου να αξιολογείται ο βαθμός συμμόρφωσής τους προς τα κριτήρια ανάθεσης. Εάν υπάρχουν αμφιβολίες, οι Α.Α. επαληθεύουν αποτελεσματικά την ακρίβεια των πληροφοριών και αποδείξεων, τις οποίες παρέχουν οι προσφέροντες (παρ. 9 άρθρου 86). Πρβλ και Κατευθυντήρια Οδηγία 11/2015 Ε.Α.Α.ΔΗ.ΣΥ. (ΑΔΑ ΩΛΝ4ΟΞΤΒ-ΜΙΦ)

<sup>138</sup> Εάν η τιμή είναι το μοναδικό κριτήριο ανάθεσης η αξιολόγηση γίνεται μόνο βάσει αυτής.

<sup>148</sup> Άρθρο 57 του ν. 4412/2016.

Η ένωση Οικονομικών Φορέων υποβάλλει κοινή προσφορά, η οποία υπογράφεται υποχρεωτικά ηλεκτρονικά είτε από όλους τους Οικονομικούς Φορείς που αποτελούν την ένωση, είτε από εκπρόσωπό τους νομίμως εξουσιοδοτημένο. Στην προσφορά, απαραίτητως πρέπει να προσδιορίζεται η έκταση και το είδος της συμμετοχής του (συμπεριλαμβανομένης της κατανομής αμοιβής μεταξύ τους) κάθε μέλους της ένωσης, καθώς και ο εκπρόσωπος/συντονιστής αυτής<sup>149</sup>.

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.<sup>150</sup>

## 2.4.2 Χρόνος και Τρόπος υποβολής προσφορών

**2.4.2.1.** Οι προσφορές υποβάλλονται από τους ενδιαφερόμενους ηλεκτρονικά, μέσω του ΕΣΗΔΗΣ, μέχρι την καταληκτική ημερομηνία και ώρα που ορίζει η παρούσα διακήρυξη, στην Ελληνική Γλώσσα, σε ηλεκτρονικό φάκελο, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στον ν.4412/2016, ιδίως στα άρθρα 36 και 37 και στην κατ' εξουσιοδότηση της παρ. 5 του άρθρου 36 του ν.4412/2016 εκδοθείσα υπ' αριθμ. 64233/08.06.2021 (Β' 2453/09.06.2021) Κοινή Απόφαση των Υπουργών Ανάπτυξης και Επενδύσεων και Ψηφιακής Διακυβέρνησης με θέμα «Ρυθμίσεις τεχνικών ζητημάτων που αφορούν την ανάθεση των Δημοσίων Συμβάσεων Προμηθειών και Υπηρεσιών με χρήση των 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.<sup>151</sup>

**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

<sup>149</sup> Άρθρο 96, παρ. 7 του ν. 4412/2016.

<sup>150</sup> Άρθρο 15 ΚΥΑ ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες

<sup>151</sup> Άρθρο 37 παρ. 4 του ν. 4412/2016 και άρθρο 4 παρ. 2 Κ.Υ.Α. ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες.

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 υποφακέλο ξεχωριστά, από τη στιγμή που έχει ολοκληρωθεί η καταχώριση των στοιχείων σε αυτόν<sup>152</sup>.

**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<sup>153</sup> 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.<sup>154</sup>

Επιπλέον, δεν προσκομίζονται σε έντυπη μορφή τα ΦΕΚ<sup>155</sup> 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.

<sup>152</sup> Άρθρο 13 παρ. 1.4 και 1.5 της Κ.Υ.Α. ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες

<sup>153</sup> Βλ. σχετικά με την ηλεκτρονική υπεύθυνη δήλωση το άρθρο εικοστό έβδομο της από 20.3.2020 Π.Ν.Π., (Α 68) - που κυρώθηκε με το άρθρο 1 του ν. 4683/2020 (Α' 83)-κατά τις παραγράφους 1 και 2 του οποίου: " Η υπεύθυνη δήλωση του άρθρου 8 του ν. 1599/1986 (Α' 75) μπορεί να συντάσσεται στην Ενιαία Ψηφιακή Πύλη της Δημόσιας Διοίκησης του άρθρου 52 του ν. 4635/2019, μέσω της ηλεκτρονικής εφαρμογής «e-Dilos». Η ηλεκτρονική υπεύθυνη δήλωση υποβάλλεται και γίνεται αποδεκτή σύμφωνα με τα οριζόμενα στο εικοστό τέταρτο άρθρο της παρούσας. 2. Η αυθεντικοποίηση που πραγματοποιείται για τη χρήση της ηλεκτρονικής εφαρμογής της παρ. 1 του παρόντος έχει την ίδια ισχύ με τη βεβαίωση γνήσιου υπογραφής του άρθρου 11 του ν. 2690/1999 (Α' 45). Η ημερομηνία που αναγράφεται στην προηγμένη ή εγκεκριμένη ηλεκτρονική σφραγίδα του Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης αντιστοιχεί στην ημερομηνία έκδοσης της ηλεκτρονικής υπεύθυνης δήλωσης. Εφόσον τηρούνται οι όροι του προηγούμενου εδαφίου, η ηλεκτρονική υπεύθυνη δήλωση, τόσο ως ηλεκτρονικό όσο και ως έντυπο έγγραφο, συνιστά έγγραφο βέβαιης χρονολογίας".

<sup>154</sup> Ομοίως προβλέπεται και στην περίπτωση υποβολής αποδεικτικών στοιχείων σύμφωνα με το άρθρο 80 παρ. 13 του ν.4412/2016 . Πρβλ και άρθρο 13 παρ. 1.3.1 της Κ.Υ.Α. ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες

<sup>155</sup> Σύμφωνα με την περ. ε της παρ. 2 του ν. 2690/1999 (ΚΔΔ), «ε. Για τα αντίγραφα των Φύλλων Εφημερίδας της Κυβερνήσεως (ΦΕΚ) που έχουν προέλθει από πρωτότυπο ΦΕΚ σε έντυπη μορφή ή από ΦΕΚ σε ηλεκτρονική μορφή που έχει καταχωριστεί στην ιστοσελίδα του Εθνικού Τυπογραφείου, ισχύουν ανάλογα οι ρυθμίσεις του άρθρου αυτού..».

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<sup>157</sup>,

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<sup>158</sup>.

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

Στα αλλοδαπά δημόσια έγγραφα και δικαιολογητικά εφαρμόζεται η Συνθήκη της Χάγης της 5<sup>ης</sup>.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

<sup>157</sup> Ενδεικτικά συμβολαιογραφικές ένορκες βεβαιώσεις ή λοιπά συμβολαιογραφικά έγγραφα

<sup>158</sup> Άρθρο 13 παρ. 1.6 της Κ.Υ.Α. ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες

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<sup>159</sup> τα ακόλουθα υπό α και β στοιχεία:

α) το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ), όπως προβλέπεται στις παρ. 1 και 3 του άρθρου 79 του ν. 4412/2016 και τη συνοδευτική υπεύθυνη δήλωση με την οποία ο οικονομικός φορέας δύναται να διευκρινίζει τις πληροφορίες που παρέχει με το ΕΕΕΣ σύμφωνα με την παρ. 9 του ίδιου άρθρου,

β) την εγγύηση συμμετοχής, όπως προβλέπεται στο άρθρο 72 του Ν.4412/2016 και τις παραγράφους 2.1.5 και 2.2.2 αντίστοιχα της παρούσας διακήρυξης.

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

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

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

#### **2.4.3.2 Τεχνική προσφορά**

Η τεχνική προσφορά θα πρέπει να καλύπτει όλες τις απαιτήσεις και τις προδιαγραφές που έχουν τεθεί από την αναθέτουσα αρχή με το κεφάλαιο “Απαιτήσεις-Τεχνικές Προδιαγραφές” του Παραρτήματος Ι της Διακήρυξης, περιγράφοντας ακριβώς πώς οι συγκεκριμένες απαιτήσεις και προδιαγραφές πληρούνται. Περιλαμβάνει ιδίως τα έγγραφα και δικαιολογητικά, βάσει των οποίων θα αξιολογηθεί η καταλληλότητα των προσφερόμενων ειδών, με βάση το κριτήριο ανάθεσης, σύμφωνα με τα αναλυτικώς αναφερόμενα στο ως άνω Παράρτημα<sup>160 161</sup>.

Οι οικονομικοί φορείς αναφέρουν:

α) το τμήμα της σύμβασης που προτίθενται να αναθέσουν υπό μορφή υπεργολαβίας σε τρίτους, καθώς και τους υπεργολάβους που προτείνουν<sup>162</sup>.

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

Επίσης οι οικονομικοί φορείς πρέπει να υποβάλλουν:

<sup>159</sup> Βλ. άρθρο 93 του ν. 4412/2016

<sup>160</sup> Άρθρο 94 του ν. 4412/2016

<sup>161</sup> Αυτά περιλαμβάνουν τα αποδεικτικά στοιχεία που τεκμηριώνουν την τεχνική καταλληλότητα των προσφερομένων ειδών βάσει των οποίων θα αξιολογηθεί η τεχνική προσφορά. Αναφέρονται υποχρεωτικά τα αποδεικτικά στοιχεία που τυχόν προβλέπονται στις τεχνικές προδιαγραφές του προς προμήθεια αγαθού, σύμφωνα με Παράρτημα της Διακήρυξης και τυχόν υπόδειγμα τεχνικής προσφοράς.

<sup>162</sup> Άρθρο 58 του ν. 4412/2016.

- α) το Έντυπο Δήλωσης Συμμόρφωσης. Οι προσφέροντες συμπληρώνουν το σχετικό πρότυπο Έντυπο Δήλωσης Συμμόρφωσης το οποίο έχει αναρτηθεί, και σε επεξεργάσιμη μορφή αρχείου doc, στη διαδικτυακή πύλη [www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr) του ΕΣΗΔΗΣ και αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα της διακήρυξης (Παράρτημα IV). Το Έντυπο Δήλωσης Συμμόρφωσης υποβάλλεται ηλεκτρονικά σε μορφή αρχείου.pdf και φέρει την ηλεκτρονική υπογραφή του νομίμου εκπροσώπου του διαγωνιζόμενου – προσφέροντα οικονομικού φορέα,
- β) το Έντυπο Τεχνικής Προσφοράς. Οι προσφέροντες συμπληρώνουν το σχετικό πρότυπο Έντυπο Τεχνικής Προσφοράς το οποίο έχει αναρτηθεί, και σε επεξεργάσιμη μορφή αρχείου doc, στη διαδικτυακή πύλη [www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr) του ΕΣΗΔΗΣ και αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα της διακήρυξης (Παράρτημα IV). Το Έντυπο Τεχνικής Προσφοράς υποβάλλεται ηλεκτρονικά σε μορφή αρχείου.pdf και φέρει την ηλεκτρονική υπογραφή του νομίμου εκπροσώπου του διαγωνιζόμενου – προσφέροντα οικονομικού φορέα,
- γ) τα δικαιολογητικά της ενότητας Β.4. της παραγράφου 2.2.9.2 «Αποδεικτικά μέσα» της παρούσας διακήρυξης, για την απόδειξη της τεχνικής ικανότητας της παραγράφου 2.2.6 της παρούσας διακήρυξης. Τα εν λόγω δικαιολογητικά υποβάλλεται ηλεκτρονικά σε μορφή αρχείου.pdf και φέρουν την ηλεκτρονική υπογραφή του νομίμου εκπροσώπου του διαγωνιζόμενου – προσφέροντα οικονομικού φορέα.

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

Η Οικονομική Προσφορά<sup>163</sup> συντάσσεται με βάση το αναγραφόμενο στην παρούσα κριτήριο ανάθεσης, όπως ορίζεται κατωτέρω:

##### *Τιμές*

Η τιμή του προς προμήθεια αγαθού δίνεται σε ευρώ ανά μονάδα.<sup>164</sup>

Καθώς η οικονομική προσφορά, δηλαδή το προσφερόμενο ποσοστό έκπτωσης, έχει αποτυπωθεί έμμεσα στις ειδικές ηλεκτρονικές φόρμες του συστήματος, ο προσφέρων θα επισυνάψει στην ηλεκτρονική οικονομική προσφορά του, σε μορφή pdf, ηλεκτρονικά υπογεγραμμένο και συμπληρωμένο με το αναγραφόμενο ποσοστό έκπτωσης το υπόδειγμα της οικονομικής προσφοράς του Παραρτήματος VI, που επισυνάπτεται στην παρούσα διακήρυξη.

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 3 % και στην επ' αυτού εισφορά υπέρ ΟΓΑ 20 %.

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

Ως απαράδεκτες θα απορρίπτονται προσφορές στις οποίες: α) δεν δίνεται τιμή σε ΕΥΡΩ ή καθορίζεται σχέση ΕΥΡΩ προς ξένο νόμισμα, β) δεν προκύπτει με σαφήνεια η προσφερόμενη τιμή, με την επιφύλαξη του άρθρου 102 του ν. 4412/2016 και γ) η τιμή υπερβαίνει τον προϋπολογισμό της σύμβασης που καθορίζεται και τεκμηριώνεται από την αναθέτουσα αρχή στο κεφάλαιο ΜΕΡΟΣ Β- ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ του Παραρτήματος I της παρούσας διακήρυξης.

#### **2.4.5 Χρόνος ισχύος των προσφορών<sup>165</sup>**

Οι υποβαλλόμενες προσφορές ισχύουν και δεσμεύουν τους οικονομικούς φορείς για διάστημα έξι (6) μηνών από την επόμενη της καταληκτικής ημερομηνίας υποβολής προσφορών.

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

<sup>163</sup> Άρθρο 95 του ν. 4412/2016

<sup>164</sup> Εδώ θα πρέπει να καθορίζεται με σαφήνεια η σχετική μονάδα π.χ. λίτρα κ.α.

<sup>165</sup> Άρθρο 97 ν. 4412/2016

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

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

Σε περίπτωση που λήξει ο χρόνος ισχύος των προσφορών και δεν ζητηθεί παράταση της προσφοράς, 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 να παρατείνουν την προσφορά τους.

#### **2.4.6 Λόγοι απόρριψης προσφορών<sup>166</sup>**

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,<sup>167</sup>

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,

<sup>166</sup> Άρθρο 91 του ν. 4412/2016

<sup>167</sup> Άρθρα 92 έως 97, άρθρο 100 καθώς και άρθρα 102 έως 104 του ν. 4412/16



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,

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

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

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

### 3. ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ – ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ

#### 3.1 Αποσφράγιση και αξιολόγηση προσφορών

##### 3.1.1 Ηλεκτρονική αποσφράγιση προσφορών<sup>168</sup>

Το πιστοποιημένο στο ΕΣΗΔΗΣ, για την αποσφράγιση των προσφορών αρμόδιο όργανο της Αναθέτουσας Αρχής, ήτοι η επιτροπή διενέργειας/επιτροπή αξιολόγησης<sup>169</sup>, **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» και του (υπό)φακέλου «Οικονομική Προσφορά», την 12/11/2021 και ώρα 09:30 π.μ.

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

Σε κάθε στάδιο τα στοιχεία των προσφορών που αποσφραγίζονται είναι καταρχήν προσβάσιμα μόνο στα μέλη της Επιτροπής Διαγωνισμού και την Αναθέτουσα Αρχή<sup>170</sup>.

##### 3.1.2 Αξιολόγηση προσφορών

**3.1.2.1** Μετά την κατά περίπτωση ηλεκτρονική αποσφράγιση των προσφορών η Αναθέτουσα Αρχή προβαίνει στην αξιολόγηση αυτών, μέσω των αρμόδιων πιστοποιημένων στο ΕΣΗΔΗΣ οργάνων της<sup>171</sup>, 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<sup>172</sup>.

Ειδικότερα :

*[Σε περίπτωση που το κριτήριο ανάθεσης της σύμβασης είναι η πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά μόνο βάσει τιμής ]*

<sup>168</sup> Άρθρο 100 ν. 4412/2016 και άρθρο 16 ΚΥΑ ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες

<sup>169</sup> Επισημαίνεται ότι, ως προς τις προθεσμίες για την ολοκλήρωση των ενεργειών της Επιτροπής Διενέργειας Διαγωνισμού ισχύουν τα οριζόμενα στο άρθρο 221Α του ν. 4412/2016

<sup>170</sup> Άρθρο 16 παρ. 1 και 2 Κ.Υ.Α. ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες

<sup>171</sup> Στο πλαίσιο των διαδικασιών ανάθεσης δημοσίων συμβάσεων, τα όργανα που γνωμοδοτούν προς τα αποφαινόμενα όργανα ((επιτροπή διενέργειας/επιτροπή αξιολόγησης) ελέγχουν, σύμφωνα με την παρ. 1 του άρθρου 221 του ν. 4412/2016, την καταλληλότητα των προσφερόντων, αξιολογούν τις προσφορές, εισηγούνται τον αποκλεισμό τους από τη διαδικασία, την απόρριψη των προσφορών, την κατακύρωση των αποτελεσμάτων, την αποδέσμευση ή κατάπτωση των εγγυήσεων, τη ματαίωση της διαδικασίας και γνωμοδοτούν για κάθε άλλο θέμα που ανακύπτει κατά τη διαδικασία ανάθεσης.

<sup>172</sup> Άρθρο 102 του ν. 4412/2016. Πρβλ και έκθεση συνεπειών ρυθμίσεων επί του άρθρου 42 ν. 4781/2021

α) Η Επιτροπή Διαγωνισμού εξετάζει αρχικά την προσκόμιση της εγγύησης συμμετοχής, σύμφωνα με την παράγραφο 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, 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<sup>173</sup>.

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<sup>174</sup>.

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.<sup>175</sup>

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.<sup>176</sup>

Στη συνέχεια, εφόσον το αποφαινόμενο όργανο της αναθέτουσας αρχής εγκρίνει τα ανωτέρω πρακτικά εκδίδεται απόφαση για τα αποτελέσματα όλων των ανωτέρω σταδίων<sup>178</sup> («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

<sup>173</sup> Άρθρο 72 παρ. 13 ν. 4412/2016

<sup>174</sup> Η αναθέτουσα αρχή δύναται να εγκρίνει το πρακτικό αυτό με εσωτερική της απόφαση.

<sup>175</sup> Επισημαίνεται ότι στις γνωμοδοτικές αρμοδιότητες της Επιτροπής Διαγωνισμού ανήκει ο ουσιαστικός έλεγχος και η αξιολόγηση των προσφορών, συμπεριλαμβανομένου και του ζητήματος της απόρριψης προσφορών ως ασυνήθιστα χαμηλών. Πρβλ και απόφαση ΣτΕ ΕΑ 184/2020

<sup>176</sup> Άρθρο 90 παρ. 1 του ν. 4412/2016.

<sup>178</sup> Άρθρο 100, παρ. 2 ν. 4412/2016

παρούσας, περί πρόσκλησης για υποβολή δικαιολογητικών. Η απόφαση έγκρισης των πρακτικών 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<sup>182</sup>.

### **3.2 Πρόσκληση υποβολής δικαιολογητικών προσωρινού αναδόχου<sup>183</sup> - 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<sup>184</sup>.

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.

<sup>182</sup> Άρθρο 100, παρ. 6 του ν. 4412/2016

<sup>183</sup> Άρθρο 103 του ν. 4412/2016

<sup>184</sup> Πρβλ άρθρο 17 ΚΥΑ ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες

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:

10) 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<sup>185</sup>.

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

Η διαδικασία ελέγχου των παραπάνω δικαιολογητικών ολοκληρώνεται με τη σύνταξη πρακτικού από την Επιτροπή του Διαγωνισμού, στο οποίο αναγράφεται η τυχόν συμπλήρωση δικαιολογητικών σύμφωνα με όσα ορίζονται ανωτέρω (παράγραφος 3.1.2.1.) 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<sup>188</sup>

**3.3.1.** Τα αποτελέσματα του ελέγχου των παραπάνω δικαιολογητικών και της εισήγησης της Επιτροπής επικυρώνονται με την απόφαση κατακύρωσης, στην οποία ενσωματώνεται η απόφαση έγκρισης των πρακτικών των περ. α & β της παρ. 2 του άρθρου 100 του ν. 4412/2016 (περί αξιολόγησης των δικαιολογητικών συμμετοχής, της τεχνικής και της οικονομικής προσφοράς).

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 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 όλων των πρακτικών της διαδικασίας ελέγχου και αξιολόγησης των προσφορών, 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 λοιπών συμμετεχόντων στη διαδικασία και των στοιχείων που υποβλήθηκαν από αυτούς, με ενέργειες της αναθέτουσας αρχής<sup>189</sup>. Κατά της απόφασης κατακύρωσης χωρεί προδικαστική προσφυγή ενώπιον της ΑΕΠΠ,

<sup>185</sup> Άρθρο 104 παρ. 2 και 3 του ν. 4412/2016

<sup>188</sup> Άρθρο 105 του ν. 4412/2016

<sup>189</sup> Πρβλ άρθρο 16 παρ. 3 ΚΥΑ ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες

σύμφωνα με την παράγραφο 3.4 της παρούσας. Δεν επιτρέπεται η άσκηση άλλης διοικητικής προσφυγής κατά της ανωτέρω απόφασης.<sup>190</sup>

**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 79<sup>Α</sup> 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.

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 και οριστική Δικαστική Προστασία**

Α. Κάθε ενδιαφερόμενος, ο οποίος έχει ή είχε συμφέρον να του ανατεθεί η συγκεκριμένη δημόσια σύμβαση και έχει υποστεί ή ενδέχεται να υποστεί ζημία από εκτελεστή πράξη ή παράλειψη της αναθέτουσας αρχής κατά παράβαση της ευρωπαϊκής ενωσιακής ή εσωτερικής νομοθεσίας στον τομέα των δημοσίων συμβάσεων, έχει δικαίωμα να προσφύγει στην ανεξάρτητη Αρχή Εξέτασης Προδικαστικών Προσφυγών (ΑΕΠΠ), σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στα άρθρα 345 επ. ν. 4412/2016 και 1 επ. π.δ. 39/2017,

<sup>190</sup> Άρθρο 100 παρ. 2 του ν. 4412/2016

στρεφόμενος με προδικαστική προσφυγή, κατά πράξης ή παράλειψης της αναθέτουσας αρχής, προσδιορίζοντας ειδικώς τις νομικές και πραγματικές αιτιάσεις που δικαιολογούν το αίτημά του<sup>194</sup>.

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, η προθεσμία για την άσκηση της προδικαστικής προσφυγής είναι δεκαπέντε (15) ημέρες από την επομένη της συντέλεσης της προσβαλλόμενης παράλειψης<sup>195</sup>.

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<sup>196</sup>.

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 ΑΕΠΠ επί της προσφυγής, γ) σε περίπτωση παραίτησης του προσφεύγοντα από την προσφυγή του έως και δέκα (10) ημέρες από την κατάθεση της προσφυγής.

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

<sup>194</sup> Άρθρο 360 παρ. 1 ν. 4412/2016 και 3 παρ. 1 π.δ. 39/2017.

<sup>195</sup> Άρθρο 361 του ν. 4412/2016 και 4 π.δ. 39/2017

<sup>196</sup> Παρ. 2 του άρθρου 9 και άρθρο 18 της Κ.Υ.Α. ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες

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, εφαρμοζόμενων αναλογικά των διατάξεων του π.δ. 18/1989, την αναστολή της εκτέλεσης της απόφασης της ΑΕΠΠ και την ακύρωσή της ενώπιον του αρμοδίου διοικητικού δικαστηρίου, το οποίο αποφαινεται αμετακλήτως. Δικαίωμα άσκησης των ίδιων ενδίκων βοηθημάτων έχει και η αναθέτουσα αρχή αν η ΑΕΠΠ κάνει δεκτή την προδικαστική προσφυγή. Με τα ένδικα βοηθήματα της αίτησης αναστολής και της αίτησης ακύρωσης λογίζονται ως συμπροσβαλλόμενες με την απόφαση της ΑΕΠΠ και όλες οι συναφείς προς την ανωτέρω απόφαση πράξεις ή παραλείψεις της αναθέτουσας αρχής, εφόσον έχουν εκδοθεί ή συντελεστεί αντιστοίχως έως τη συζήτηση της αίτησης αναστολής ή την πρώτη συζήτηση της αίτησης ακύρωσης<sup>197</sup>.

Η άσκηση της αίτησης αναστολής δεν εξαρτάται από την προηγούμενη άσκηση της αίτησης ακύρωσης. Η αίτηση αναστολής κατατίθεται στο ως άνω ακυρωτικό δικαστήριο μέσα σε προθεσμία δέκα (10) ημερών από κοινοποίηση ή την πλήρη γνώση της απόφασης επί της προδικαστικής προσφυγής και συζητείται το αργότερο εντός τριάντα (30) ημερών από την κατάθεσή της. Η άσκησή της κωλύει τη σύναψη της σύμβασης, εκτός εάν με την προσωρινή διαταγή ο αρμόδιος δικαστής αποφανθεί διαφορετικά. Για την άσκηση της αιτήσεως αναστολής κατατίθεται παράβολο αποκλειστικά διπλότυπο είσπραξης από τις Δημόσιες Οικονομικές Υπηρεσίες, σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στο άρθρο 372 παρ. 4 εδ. Γ'-ζ' του ν. 4412/2016. Με την κατάθεση της αιτήσεως αναστολής η προθεσμία άσκησης της αίτησης ακύρωσης διακόπτεται και αρχίζει από την επίδοση της σχετικής απόφασης. Ο διάδικος που πέτυχε υπέρ αυτού την αναστολή της εκτέλεσης της προσβαλλόμενης πράξης, οφείλει μέσα σε προθεσμία δέκα (10) ημερών από την επίδοση της απόφασης αυτής, να ασκήσει την αίτηση ακύρωσης, διαφορετικά αίρεται αυτοδικαίως η ισχύς της αναστολής.

Γ. Διαφορές από τον συγκεκριμένο διαγωνισμό που ανακύπτουν: α) από πράξεις της αναθέτουσας αρχής οι οποίες κοινοποιούνται στον θιγόμενο, ή των οποίων προκύπτει εκ μέρους του πλήρης γνώση, μετά την 1.9.2021, β) από παραλείψεις που συντελούνται από μέρους της μετά την 1.9.2021, εκδικάζονται με τις νέες ειδικές δικονομικές διατάξεις του άρθρου 372 ν. 4412/2016 όπως αντικαταστάθηκε με το άρθρο 138 ν. 4782/2021<sup>198</sup>, σύμφωνα με τις οποίες:

Με το ίδιο δικόγραφο δύναται δικονομικά να ασκηθεί αίτηση αναστολής εκτέλεσης και ακύρωσης των αποφάσεων της ΑΕΠΠ.

Η προθεσμία για την άσκηση και η άσκηση της αίτησης ενώπιον του αρμοδίου δικαστηρίου κωλύουν, εκ του νόμου, τη σύναψη της σύμβασης μέχρι την έκδοση της οριστικής δικαστικής απόφασης, εκτός εάν με προσωρινή διαταγή το δικαστήριο αυτό αποφανθεί διαφορετικά. Επίσης, η προθεσμία για την άσκηση και η άσκηση της αίτησης κωλύουν την πρόοδο της διαδικασίας ανάθεσης για χρονικό διάστημα δεκαπέντε (15)

<sup>197</sup> Άρθρο 372 παρ. 1 Ν. 4412/2016

<sup>198</sup> Βλ. τις μεταβατικές διατάξεις των άρθρων 140 παρ. 3 και 142 παρ. 1 β) Ν. 4782/2021 ως προς την έναρξη εφαρμογής των νέων ειδικών δικονομικών διατάξεων του άρθρου 138 ν. 4782/2021, με το οποίο επέρχονται σημαντικές αλλαγές στις ισχύουσες διατάξεις περί δικαστικής προστασίας του άρθρου 372 ν. 4412/2016.



ημερών από την άσκηση της αίτησης, εκτός εάν με προσωρινή διαταγή το δικαστήριο αυτό αποφανθεί διαφορετικά .

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

## 4. ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

---

### 4.1 Εγγυήσεις (καλής εκτέλεσης, προκαταβολής, καλής λειτουργίας)

---

#### 4.1.1 Εγγύηση καλής εκτέλεσης και εγγύηση προκαταβολής:

Για την υπογραφή της σύμβασης απαιτείται η παροχή εγγύησης καλής εκτέλεσης, σύμφωνα με το άρθρο 72 παρ. 4 του ν. 4412/2016, το ύψος της οποίας ανέρχεται σε ποσοστό 4% επί της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης ή του τμήματος της σύμβασης, χωρίς να συμπεριλαμβάνονται τα δικαιώματα προαίρεσης και κατατίθεται μέχρι και την υπογραφή του συμφωνητικού.

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης, προκειμένου να γίνει αποδεκτή, πρέπει να περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον τα αναφερόμενα στην παράγραφο 2.1.5. στοιχεία της παρούσας και επιπλέον τον αριθμό και τον τίτλο της σχετικής σύμβασης. Το περιεχόμενό της είναι σύμφωνο με τα οριζόμενα στο άρθρο 72 του ν. 4412/2016.

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

Σε περίπτωση τροποποίησης της σύμβασης κατά την παράγραφο 4.5, η οποία συνεπάγεται αύξηση της συμβατικής αξίας, ο ανάδοχος οφείλει να καταθέσει μέχρι την υπογραφή της τροποποιημένης σύμβασης, συμπληρωματική εγγύηση καλής εκτέλεσης, το ύψος της οποίας ανέρχεται σε ποσοστό 4% επί του ποσού της αύξησης της αξίας της σύμβασης.

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

Ο χρόνος ισχύος της εγγύησης καλής εκτέλεσης πρέπει να είναι μεγαλύτερος από τον συμβατικό χρόνο φόρτωσης ή παράδοσης, για διάστημα δύο (2) μηνών.

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.

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

#### 4.1.2. Εγγύηση καλής λειτουργίας

Απαιτείται η προσκόμιση «εγγύηση καλής λειτουργίας» τουλάχιστον Δύο (2) ετών για την αποκατάσταση των ελαττωμάτων που ανακύπτουν ή των ζημιών που προκαλούνται από δυσλειτουργία των αγαθών κατά την περίοδο εγγύησης καλής λειτουργίας, η οποία θα είναι ανεξάρτητη από τα προβλεπόμενα σε οποιαδήποτε εργοστασιακή εγγύηση και να καλύπτει, χωρίς καμία επιπλέον επιβάρυνση του Αγοραστή, την αντικατάσταση ή επιδιόρθωση οποιασδήποτε βλάβης ή φθοράς συμβεί, μη οφειλόμενης σε κακό χειρισμό). Το ύψος της «εγγύησης καλής λειτουργίας» ορίζεται στο ποσό των 10.000,00 ευρώ. 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<sup>199</sup>.

### 4.2 Συμβατικό Πλαίσιο – Εφαρμοστέα Νομοθεσία

---

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

### 4.3 Όροι εκτέλεσης της σύμβασης

---

**4.3.1** Κατά την εκτέλεση της σύμβασης ο ανάδοχος τηρεί τις υποχρεώσεις στους τομείς του περιβαλλοντικού, κοινωνικοασφαλιστικού και εργατικού δικαίου, που έχουν θεσπισθεί με το δίκαιο της Ένωσης, το εθνικό

<sup>199</sup> Άρθρο 72 παρ. 10 ν. 4412/2016

δίκαιο, συλλογικές συμβάσεις ή διεθνείς διατάξεις περιβαλλοντικού, κοινωνικοασφαλιστικού και εργατικού δικαίου, οι οποίες απαριθμούνται στο Παράρτημα Χ του Προσαρτήματος Α΄.

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

**4.3.2** Στις συμβάσεις προμηθειών προϊόντων που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του ν. 2939/2001, επιπλέον του όρου της παρ. 4.3.1 περιλαμβάνεται ο όρος ότι ο ανάδοχος υποχρεούται κατά την υπογραφή της σύμβασης και καθ' όλη τη διάρκεια εκτέλεσης να τηρεί τις υποχρεώσεις των παραγράφων 2 και 11 του άρθρου 4β ή και της παρ. 1 του άρθρου 12 ή και της παρ. 1 του άρθρου 16 του ν.2939/2001. Η τήρηση των υποχρεώσεων ελέγχεται από 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.<sup>200</sup>

#### **4.3.3. Ο ανάδοχος δεσμεύεται ότι :**

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

β) ότι θα δηλώσει αμελλητί στην αναθέτουσα αρχή, από τη στιγμή που λάβει γνώση, οποιαδήποτε κατάσταση (ακόμη και ενδεχόμενη) σύγκρουσης συμφερόντων (προσωπικών, οικογενειακών, οικονομικών, πολιτικών ή άλλων κοινών συμφερόντων, συμπεριλαμβανομένων και αντικρουόμενων επαγγελματικών συμφερόντων) μεταξύ των νομίμων ή εξουσιοδοτημένων εκπροσώπων του καθώς και υπαλλήλων ή συνεργατών τους οποίους απασχολεί στην εκτέλεση της σύμβασης (π.χ. με σύμβαση υπεργολαβίας) και μελών του προσωπικού της αναθέτουσας αρχής που εμπλέκονται καθ' οιονδήποτε τρόπο στη διαδικασία εκτέλεσης της σύμβασης ή/και μπορούν να επηρεάσουν την έκβαση και τις αποφάσεις της αναθέτουσας αρχής περί την εκτέλεσή της, οποτεδήποτε και εάν η κατάσταση αυτή προκύψει κατά τη διάρκεια εκτέλεσης της σύμβασης<sup>201</sup>.

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

## **4.4 Υπεργολαβία**

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

**4.4.2.** Κατά την υπογραφή της σύμβασης ο κύριος ανάδοχος υποχρεούται να αναφέρει 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<sup>203</sup>. Σε περίπτωση διακοπής της συνεργασίας του Αναδόχου με υπεργολάβο/ υπεργολάβους της σύμβασης, αυτός υποχρεούται σε άμεση γνωστοποίηση της διακοπής αυτής

<sup>200</sup> Άρθρο 130 ν.4412/2016

<sup>201</sup> Πρβλ άρθρο 24 του ν. 4412/2016

<sup>203</sup> Πρβλ παρ. 2 του άρθρου 78 του ν. 4412/2016

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.

**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.

#### **4.5 Τροποποίηση σύμβασης κατά τη διάρκειά της<sup>205</sup>**

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/<sup>206 207</sup>

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<sup>208</sup>, 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)<sup>209</sup>. 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<sup>210</sup>**

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

<sup>205</sup> Πρβλ. άρθρο 132 του ν. 4412/2016

<sup>206</sup> Πρβλ. άρθρο 201 ν. 4412/2016, σε συνδυασμό με την περίπτωση στ της παρ. 11 του άρθρου 221. Ειδικά για την περίπτωση των Κεντρικών Αρχών Αγορών, για ζητήματα τροποποίησης συμφωνιών - πλαίσιο και συμβάσεων κεντρικών προμηθειών που συνάπτονται από αυτές, γνωμοδοτεί η επιτροπή της περ. α' της παρ. 11 του άρθρου 221 ((επιτροπή διενέργειας/επιτροπή αξιολόγησης)

<sup>207</sup> Δυνατότητα της Α.Α. να προβλέψει στη διακήρυξη ρήτρες αναθεώρησης/ προαιρέσεις. Στην περίπτωση αυτή και εφόσον πρόκειται για σαφείς, ακριβείς και ρητές ρήτρες αναθεώρησης, στις οποίες μπορεί να περιλαμβάνονται και ρήτρες αναθεώρησης τιμών ή προαιρέσεις, επιτρέπεται η τροποποίηση της σύμβασης χωρίς νέα διαδικασία σύναψης, ανεξαρτήτως της χρηματικής αξίας της τροποποίησης. Οι ρήτρες αυτές αναφέρουν το αντικείμενο και τη φύση των ενδεχόμενων τροποποιήσεων ή προαιρέσεων, καθώς και τους όρους υπό τους οποίους μπορούν να ενεργοποιηθούν. Οι προβλεπόμενες τροποποιήσεις ή προαιρέσεις δε θα πρέπει να μεταβάλουν τη συνολική φύση της σύμβασης (Πρβλ. άρθρο 132 παρ. 1 α του ν. 4412/2016).

<sup>208</sup> Βλ. ιδίως την περ. γ της παρ. 4 του άρθρου 203 του ν. 4412/2016

<sup>209</sup> Άρθρο 132, παρ. 1δ), περ. αα του ν. 4412/2016.

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

<sup>210</sup> Άρθρο 133 του ν. 4412/2016 Δικαίωμα μονομερούς λύσης της σύμβασης

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

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

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

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

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<sup>211</sup>

**5.1.1.** Η πληρωμή του αναδόχου θα πραγματοποιηθεί με τον πιο κάτω τρόπο : Το **100%** της συμβατικής αξίας μετά την οριστική παραλαβή των υλικών

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>214</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 0,07% η οποία υπολογίζεται επί της αξίας κάθε πληρωμής προ φόρων και κρατήσεων της αρχικής, καθώς και κάθε συμπληρωματικής σύμβασης υπέρ της Ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων επιβάλλεται (άρθρο 4 Ν.4013/2011 όπως ισχύει)<sup>215</sup>

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<sup>216</sup>

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)<sup>217</sup>.

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

Με κάθε πληρωμή θα γίνεται η προβλεπόμενη από την κείμενη νομοθεσία παρακράτηση φόρου εισοδήματος αξίας 4% επί του καθαρού ποσού.

### 5.2 Κήρυξη οικονομικού φορέα εκπτώτου – Κυρώσεις

**5.2.1.** Ο ανάδοχος κηρύσσεται υποχρεωτικά έκπτωτος<sup>218</sup> 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>211</sup> Για τις δημόσιες συμβάσεις των οποίων η εκτιμώμενη αξία, εκτός Φ.Π.Α., είναι ίση προς ή ανώτερη από τα κατώτατα όρια του άρθρου 5 του ν. 4412/2016 οι αναθέτουσες αρχές υποχρεούνται να παραλαμβάνουν και να επεξεργάζονται ηλεκτρονικά τιμολόγια που είναι σύμφωνα με το ευρωπαϊκό πρότυπο έκδοσης ηλεκτρονικών τιμολογίων, όπως αυτό ορίζεται στην περίπτωση 12 του άρθρου 149 του ν. 4601/2019 (Α' 44) και των, κατ'εξουσιοδότηση του άρθρου 154 του νόμου αυτού, κανονιστικών αποφάσεων.

<sup>214</sup> Άρθρο 200 παρ. 4 του ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 102 του ν. 4782/2021.

<sup>215</sup> Άρθρο 4 παρ. 3 έβδομο εδάφιο του ν. 4013/2011.

<sup>216</sup> Ο χρόνος, τρόπος και η διαδικασία κράτησης των ως άνω χρηματικών ποσών, καθώς και κάθε άλλο αναγκαίο θέμα για την εφαρμογή της ως άνω κράτησης εξαρτάται από την έκδοση της κοινής απόφασης των Υπουργών Ψηφιακής Διακυβέρνησης και Οικονομικών της παρ. 6 του άρθρου 36 του ν. 4412/2016

<sup>217</sup> Πρβλ Υπουργική Απόφαση 1191/14-3-2017 (Β' 969) "Καθορισμός του χρόνου, τρόπου υπολογισμού της διαδικασίας παρακράτησης και απόδοσης της κράτησης 0,06% υπέρ της Αρχής Εξέτασης Προδικαστικών Προσφυγών (Α.Ε.Π.Π.), καθώς και των λοιπών λεπτομερειών εφαρμογής της παραγράφου 3 του άρθρου 350 του ν. 4412/2016 (Α' 147)".

<sup>218</sup> Άρθρο 203 του ν. 4412/2016

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 6.1της 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 δεκαπέντε (15) 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) Διατηρείται για λόγους αρίθμησης.

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:

$\Delta = (TKT - TKE) \times \Pi$  Όπου:  $\Delta$  = 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.

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

$\Pi$  = Συντελεστής προσαύξησης προσδιορισμού της έμμεσης ζημίας που προκαλείται στην αναθέτουσα αρχή από την έκπτωση του αναδόχου ο οποίος λαμβάνει την τιμή 1,05.

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 τη λήξη του συμβατικού χρόνου και μέχρι λήξης του χρόνου της παράτασης που χορηγήθηκε, σύμφωνα με το άρθρο 206 του Ν.4412/16, επιβάλλεται πρόστιμο<sup>220</sup> πέντε τοις εκατό (5%) επί της συμβατικής αξίας της ποσότητας που παραδόθηκε εκπρόθεσμα.

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

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.

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 <sup>221</sup>**

Ο ανάδοχος μπορεί κατά των αποφάσεων που επιβάλλουν σε βάρος του κυρώσεις, δυνάμει των όρων των άρθρων 5.2 (Κήρυξη οικονομικού φορέα εκπτώτου – Κυρώσεις), 6.1. (Χρόνος παράδοσης υλικών), 6.4. (Απόρριψη συμβατικών υλικών – αντικατάσταση), καθώς και κατ' εφαρμογή των συμβατικών όρων να ασκήσει προσφυγή για λόγους νομιμότητας και ουσίας ενώπιον του φορέα που εκτελεί τη σύμβαση μέσα σε ανατρεπτική προθεσμία (30) ημερών από την ημερομηνία της κοινοποίησης ή της πλήρους γνώσης της σχετικής απόφασης. Η εμπρόθεσμη άσκηση της προσφυγής αναστέλλει τις επιβαλλόμενες κυρώσεις. Επί της προσφυγής αποφασίζει το αρμοδίως αποφαινομένο 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 αποφαινομένο αρμοδίως όργανο, η απόφαση καθίσταται οριστική. Αν ασκηθεί εμπρόθεσμα προσφυγή, αναστέλλονται οι συνέπειες της απόφασης μέχρι αυτή να οριστικοποιηθεί.

<sup>220</sup> Άρθρο 207 του ν. 4412/2016.

<sup>221</sup> Άρθρο 205 του ν. 4412/2016. Για την εξέταση των προβλεπόμενων προσφυγών, συγκροτείται ειδικό γνωμοδοτικό όργανο, τριμελές ή πενταμελές, τα μέλη του οποίου είναι διαφορετικά από τα μέλη του γνωμοδοτικού οργάνου που είναι αρμόδιο για τα υπόλοιπα θέματα που ανακύπτουν κατά τη διαδικασία εκτέλεσης.



#### **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 205<sup>A</sup> του ν. 4412/2016<sup>222</sup>. 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.

---

<sup>222</sup> Άρθρο 205Α του ν. 4412/2016.

## 6. ΧΡΟΝΟΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ

### 6.1 Χρόνος παράδοσης υλικών

**6.1.1.** Ο ανάδοχος υποχρεούται να παραδώσει τα υλικά και να τα εγκαταστήσει εντός προθεσμίας πέντε (5) μηνών από την υπογραφή της σύμβασης στο Δημαρχείο του Δήμου Νεστορίου, στον οικισμό Νεστορίου, σύμφωνα με τα Παραρτήματα I & II της παρούσας και τα έγγραφα 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 αποφαινομένου 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<sup>223</sup>.

Στην περίπτωση παράτασης του συμβατικού χρόνου παράδοσης έπειτα από αίτημα του αναδόχου, επιβάλλονται οι κυρώσεις που προβλέπονται στην παράγραφο 5.2.2 της παρούσας.

Με αιτιολογημένη απόφαση του αρμόδιου αποφαινομένου 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 ιδιαιτέρως σοβαροί λόγοι, που καθιστούν αντικειμενικώς αδύνατη την εμπρόθεσμη παράδοση των συμβατικών ειδών. Στις περιπτώσεις μετάθεσης του συμβατικού χρόνου φόρτωσης παράδοσης δεν επιβάλλονται κυρώσεις.

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

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

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

### 6.2 Παραλαβή υλικών – Χρόνος και τρόπος παραλαβής υλικών

**6.2.1.** Η παραλαβή των υλικών γίνεται από επιτροπές, πρωτοβάθμιες ή και δευτεροβάθμιες, που συγκροτούνται σύμφωνα με την παρ. 11 περ. β του άρθρου 221 του Ν.4412/16<sup>224</sup> σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 208 του ως άνω νόμου και το Παράρτημα II της παρούσας. Κατά την διαδικασία παραλαβής των υλικών διενεργείται ποσοτικός και ποιοτικός έλεγχος και εφόσον το επιθυμεί μπορεί να παραστεί και ο προμηθευτής. Ο ποιοτικός έλεγχος των υλικών γίνεται με τον/τους ακόλουθο/ους τρόπο/ους:

<sup>223</sup> Παρ. 1 και 2 άρθρου 206

<sup>224</sup> Άρθρο 221 παρ. 11 β) του ν. 4412/2016: "Για την παρακολούθηση και την παραλαβή της σύμβασης προμήθειας συγκροτείται τριμελής ή πενταμελής Επιτροπή παρακολούθησης και παραλαβής με απόφαση του αρμόδιου αποφαινομένου οργάνου. Το όργανο αυτό εισηγείται για όλα τα θέματα παραλαβής του φυσικού αντικείμενου της σύμβασης, προβαίνοντας, σε μακροσκοπικούς, λειτουργικούς ή και επιχειρησιακούς ελέγχους του προς παραλαβή αντικείμενου της σύμβασης, εφόσον προβλέπεται από τη σύμβαση ή κρίνεται αναγκαίο, συντάσσει τα σχετικά πρωτόκολλα, παρακολουθεί και ελέγχει την προσηκούσα εκτέλεση όλων των όρων της σύμβασης και την εκπλήρωση των υποχρεώσεων του αναδόχου και εισηγείται τη λήψη των επιβεβλημένων μέτρων λόγω μη τήρησης των ως άνω όρων. Με απόφαση του αρμόδιου αποφαινομένου οργάνου μπορεί να συγκροτείται δευτεροβάθμια επιτροπή παρακολούθησης και παραλαβής με τις παραπάνω αρμοδιότητες"

- μακροσκοπικός έλεγχος
- πρακτική δοκιμασία

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 τριάντα (30) ημερών.

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

Ανεξάρτητα από την, κατά τα ανωτέρω, αυτοδίκαιη παραλαβή και την πληρωμή του αναδόχου, πραγματοποιούνται οι προβλεπόμενοι από την σύμβαση έλεγχοι από επιτροπή που συγκροτείται με απόφαση του αρμοδίου αποφαινομένου οργάνου, στην οποία δεν μπορεί να συμμετέχουν ο πρόεδρος και τα μέλη της επιτροπής που δεν πραγματοποίησε την παραλαβή στον προβλεπόμενο από την σύμβαση χρόνο. Η παραπάνω επιτροπή παραλαβής προβαίνει σε όλες τις διαδικασίες παραλαβής που προβλέπονται από την ως άνω παράγραφο 1 και το άρθρο 208 του ν. 4412/2016 και συντάσσει τα σχετικά πρωτόκολλα. Οι εγγυητικές επιστολές προκαταβολής και καλής εκτέλεσης δεν επιστρέφονται πριν από την ολοκλήρωση όλων των προβλεπομένων από τη σύμβαση ελέγχων και τη σύνταξη των σχετικών πρωτοκόλλων.<sup>225</sup>

### **6.3 Ειδικό όροι ναύλωσης – ασφάλισης – ανακοίνωσης φόρτωσης και ποιοτικού ελέγχου στο εξωτερικό**

**ΔΕΝ ΑΠΑΙΤΟΥΝΤΑΙ.**

<sup>225</sup> Στο άρθρο αυτό η Α.Α. μπορεί να χρησιμοποιήσει μεταβατικά τις οδηγίες που δίνονται στην ΥΑ Π1/2489/6.09.1995 (Β' 764), η οποία δεν έχει καταργηθεί.

## 6.4 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

Προκειμένου να διαπιστωθούν και να αξιολογηθούν πληρέστερα όλα τα λειτουργικά και τεχνικά στοιχεία κάθε προσφερόμενου είδους καθώς και η συμμόρφωσή του προς τις τεχνικές προδιαγραφές, πρέπει, εφόσον απαιτηθεί από την Αναθέτουσα Αρχή, εντός δέκα (10) ημερών από την έγγραφη ειδοποίησή τους οι διαγωνιζόμενοι να επιδείξουν ίδιο ή παρόμοιο δείγμα με το προσφερόμενο είδος, σε τόπο που θα υποδείξουν.

## 6.6 Εγγυημένη λειτουργία προμήθειας<sup>226</sup>

Ο ανάδοχος υποχρεούται να δηλώσει εγγράφως ότι παρέχει όλες τις απαιτούμενες από τα τεύχη της σύμβασης εγγυήσεις για τον προσφερόμενο εξοπλισμό, διάρκειας τουλάχιστον δύο (2) ετών, σύμφωνα και με την οικονομική του προσφορά. Ως χρόνος έναρξης των εγγυήσεων ορίζεται η ημερομηνία οριστικής ποιοτικής και ποσοτικής παραλαβής του μηχανολογικού εξοπλισμού.

Η εγγύηση να είναι ανεξάρτητη από τα προβλεπόμενα σε οποιαδήποτε εργοστασιακή εγγύηση και να καλύπτει, χωρίς καμία επιπλέον επιβάρυνση του φορέα, την αντικατάσταση ή επιδιόρθωση οποιασδήποτε βλάβης ή φθοράς συμβεί, μη οφειλόμενης σε κακό χειρισμό. 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<sup>227</sup> προβαίνει στον απαιτούμενο έλεγχο της συμμόρφωσης του αναδόχου στα προβλεπόμενα στην σύμβαση για την εγγυημένη λειτουργία καθ' όλην 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.

<sup>226</sup> Άρθρο 215 του ν. 4412/2016

<sup>227</sup> Πρβλ άρθρο 215 ν. 4412/2016

**6.7 Αναπροσαρμογή τιμής<sup>228</sup>**

Ο ανάδοχος εγγυάται το σταθερό και αμετάβλητο της συμφωνημένης τιμής, ανεξάρτητα αν στο χρονικό διάστημα, που ορίζεται σαν χρόνος παράδοσης της προμήθειας ήθελε τυχόν αυξηθεί από οποιοδήποτε λόγο ή αιτία η τιμή μονάδας του συμβατικού τιμολογίου.

Νεστόριο, 13-09-2021  
Ο Δήμαρχος Νεστορίου



*[Handwritten signature]*  
Γκοσλιόπουλος Χρήστος

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ**

---

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι – Αναλυτική Περιγραφή Φυσικού και Οικονομικού Αντικειμένου της Σύμβασης (προσαρμοσμένο από την Αναθέτουσα Αρχή)**

---

**ΜΕΡΟΣ Α – ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ**

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

**Συνοπτική Περιγραφή των υπηρεσιών και της λειτουργίας της Α.Α.****Οργανωτική δομή της Α.Α.****A) ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΚΕΝΤΡΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ**

Οι Κεντρικές Υπηρεσίες είναι εγκατεστημένες στην έδρα του Δήμου και περιλαμβάνουν τις παρακάτω Οργανικές Μονάδες ομαδοποιημένες σε Ενότητες συναφούς σκοπού και αντικειμένου.

**ΕΝΟΤΗΤΑ Α: ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΥΠΑΓΟΜΕΝΕΣ ΑΠΕΥΘΕΙΑΣ ΣΤΟ ΔΗΜΑΡΧΟ**

1. Ιδιαίτερο Γραφείο Δημάρχου.
2. Νομική Υπηρεσία
3. Αυτοτελές Γραφείο Διοικητικής Βοήθειας

**ΕΝΟΤΗΤΑ Β: ΕΠΙΤΕΛΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ**

10. Αυτοτελές Γραφείο Προγραμματισμού, Πληροφορικής και Διαφάνειας.

**ΕΝΟΤΗΤΑ Γ: ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ**

10. Αυτοτελές Τμήμα Διοικητικών και Οικονομικών

Υπηρεσιών που περιλαμβάνει ειδικότερα τα παρακάτω γραφεία.

- 10) Γραφείο Διοικητικών Υπηρεσιών

**ii) Γραφείο Οικονομικών Υπηρεσιών****2. Αυτοτελές Γραφείο ΚΕΠ**

3. Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών– Καθαριότητας και Πρασίνου που περιλαμβάνει ειδικότερα τις παρακάτω διοικητικές ενότητες:

α) Τμήμα Τεχνικών έργων Μελετών και Προμηθειών που περιλαμβάνει ειδικότερα τα παρακάτω γραφεία:

i) Γραφείο Τεχνικών έργων

ii) Γραφείο Μελετών και προμηθειών

iii) Γραφείο Ηλεκτρομηχανολογικών έργων και Συγκοινωνιών

β) Τμήμα Ύδρευσης και Αποχέτευσης που περιλαμβάνει ειδικότερα τα παρακάτω γραφεία:

i) Γραφείο Λειτουργίας και συντήρησης δικτύων ύδρευσης, δεξαμενών και Η/Μ εγκαταστάσεων

ii) Γραφείο λειτουργίας και συντήρησης δικτύου αποχέτευσης

γ) Τμήμα Καθαριότητας και Πρασίνου που περιλαμβάνει ειδικότερα τα παρακάτω γραφεία

i. Γραφείο Καθαριότητας

ii. Γραφείο Πρασίνου

iii. Γραφείο διαχείρισης και συντήρησης οχημάτων

**ΕΝΟΤΗΤΑ Δ: ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΤΟΠΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ****ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ**

1. Αυτοτελές Τμήμα Τοπικής Οικονομικής Ανάπτυξης, που περιλαμβάνει ειδικότερα τα παρακάτω γραφεία:

i) Γραφείο Αγροτικής Παραγωγής – Πρωτογενούς Τομέα

ii) Γραφείο Αδειοδοτήσεων, και Ρύθμισης Εμπορικών Δραστηριοτήτων

iii) Γραφείο Απασχόλησης και Τουρισμού

ΕΝΟΤΗΤΑ Ε: ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

10. Αυτοτελές Γραφείο Περιβάλλοντος και Πολιτικής Προστασίας,

ΕΝΟΤΗΤΑ ΣΤ: ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ, ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ και ΙΣΟΤΗΤΑΣ

1. Αυτοτελές Γραφείο Κοινωνικής Προστασίας, Παιδείας, Πολιτισμού και Ισότητας,

Β) ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Οι Αποκεντρωμένες Υπηρεσίες του Δήμου είναι εγκατεστημένες στην έδρα δημοτικών ενοτήτων, εξυπηρετούν τις τοπικές κοινότητες της ενότητας και περιλαμβάνουν υπηρεσίες οι οποίες υπάγονται διοικητικά σε αντίστοιχες Διευθύνσεις ή Τμήματα των Κεντρικών Υπηρεσιών του Δήμου.

ΕΝΟΤΗΤΑ Α: ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΣΤΗΝ ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΑΚΡΙΤΩΝ (Τοπ. Κοιν. Διοτομαμίας)

1. Αυτοτελές Γραφείο ΚΕΠ.

2. Γραφείο Διοικητικών Θεμάτων και Εξυπηρέτησης του Πολίτη.

3. Γραφείο Αλλοδαπών και Μετανάστευσης

ΕΝΟΤΗΤΑ Β: ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΣΤΗΝ

ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΑΡΡΕΝΩΝ (Τοπ. Κοιν. Επταχωρίου).

1. Αυτοτελές Γραφείο ΚΕΠ.

2. Γραφείο Διοικητικών Θεμάτων και Εξυπηρέτησης του Πολίτη

## ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

### ΤΕΥΧΟΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΣ ΔΗΜΑΡΧΕΙΟ ΝΕΣΤΟΡΙΟΥ

#### 10. Εισαγωγή

Η τεχνική μελέτη αναφέρεται στο έργο με τίτλο «**Sustainable and almost zero-emission communities and the role of public buildings**» και ακρωνύμιο «**nZCom**». Το προς επιθεώρηση κτίριο βρίσκεται στο Νεστόριο, του Νομού Καστοριάς, στην περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας και, συγκεκριμένα, πρόκειται για το Δημαρχείο του Νεστορίου. Η παρούσα τεχνική έκθεση αποτυπώνει την υφιστάμενη κατάσταση του Δημαρχείου.

Το έργο συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση και τα Εθνικά Ταμεία της Ελλάδας και της Αλβανίας, μέσω του προγράμματος Interreg IPA CBC «Ελλάδα – Αλβανία 2014 – 2020».

Το Πρόγραμμα Interreg IPA CBC «Ελλάδα – Αλβανία 2014-2020» υποστηρίζει τη συνεργασία μεταξύ των δύο χωρών. Σύμφωνα με ένα κοινό ταμείο, οι δύο χώρες ενώνουν δυνάμεις και αξιοποιούν τα πλεονεκτήματα της διασυνοριακής περιοχής για να επιτύχουν οφέλη και για τις δύο χώρες.

Η αποτύπωση της υφιστάμενης κατάστασης, όπως παρουσιάζεται στο τεύχος αυτό, προέκυψε από:

- Αρχιτεκτονικά σχέδια (κατόψεις, όψεις, τομές)
- Αυτοψίες
- Κατανάλωση ηλεκτρισμού (λογαριασμοί ρεύματος) για τα τελευταία χρόνια

## 10. Γενική Περιγραφή Κτιρίου

Σε αυτήν την ενότητα γίνεται μια σύντομη περιγραφή του επιθεωρούμενου κτιρίου.

Το διώροφο κτίριο στο οποίο στεγάζεται το Δημαρχείο Νεστορίου κατασκευάστηκε σε δύο χρονικές φάσεις. Αρχικά τα 168,21 τ.μ. στον κάθε όροφο κατασκευάστηκαν πριν το 1955. Τα υπόλοιπα 97,61 τ.μ. στον κάθε όροφο κατασκευάστηκαν μεταγενέστερα ως προσθήκη στο υφιστάμενο προ της 9/6/1975 και πιο συγκεκριμένα μέχρι το 1971.

Η συνολική επιφάνεια των ορόφων ανέρχεται σε 531,64 τ.μ.



**Εικόνα 1 Είσοδος Δημαρχείου**

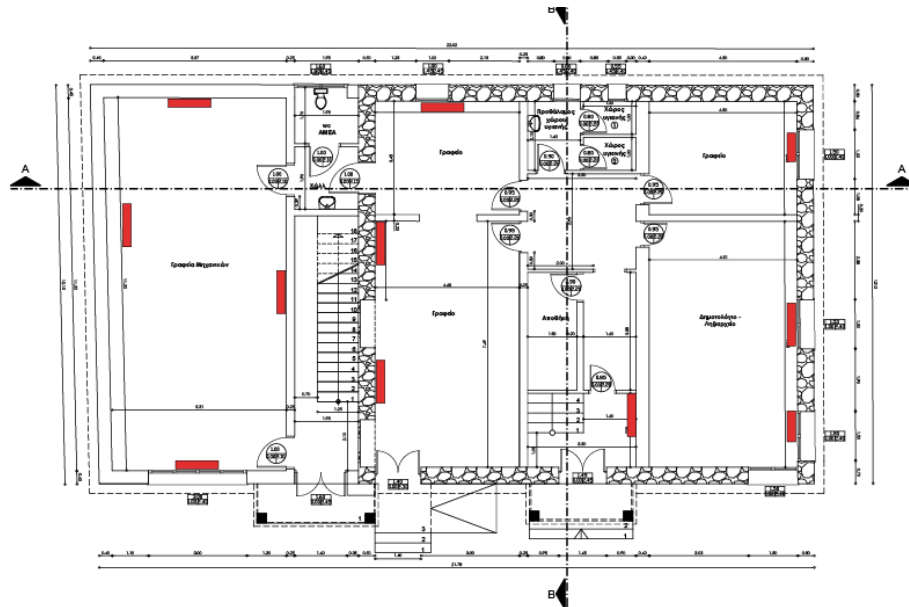




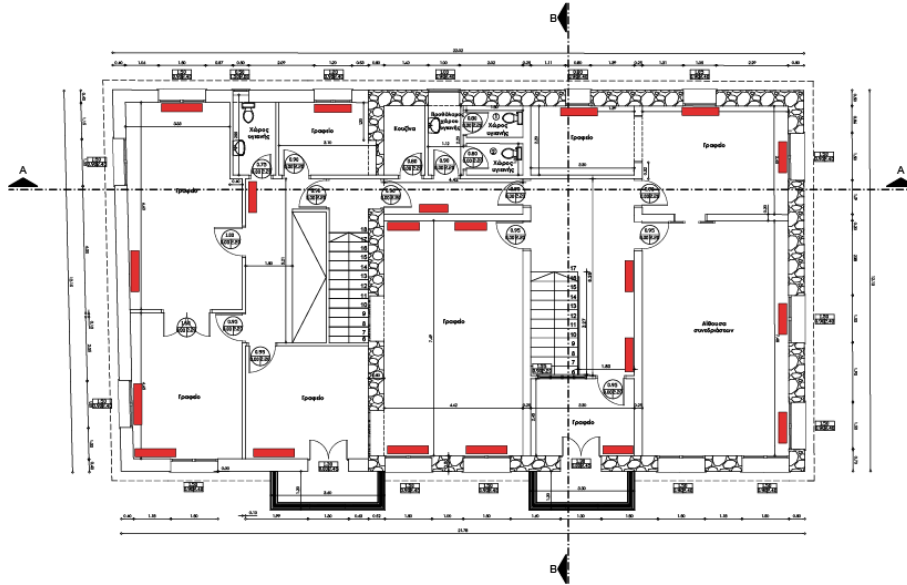
**Εικόνα 2 Όψη από τον δρόμο**

## 10. Θερμαινόμενοι/Ψυχόμενοι Χώροι του Κτιρίου – Θερμικές Ζώνες

Το κτίριο αποτελείται από μια ενιαία θερμική ζώνη, καθώς δεν υπάρχουν μη θερμαινόμενοι χώροι και υφίσταται ένα κεντρικό σύστημα θέρμανσης. Η θέρμανση γίνεται από λέβητα βιομάζας ο οποίος δε βρίσκεται εντός του κτιρίου, αλλά σε βοηθητικό χώρο (αποθήκη) στο πίσω μέρος του οικοπέδου. Ο λέβητας καταναλώνει ξύλο. Οι θέσεις των θερμαντικών σωμάτων στο ισόγειο και στον όροφο παρουσιάζονται στις εικόνες 3 και 4 αντίστοιχα. Δεν υπάρχει σύστημα ψύξης των χώρων του κτιρίου.



**Εικόνα 3 Θέση των καλοριφέρ στο ισόγειο**

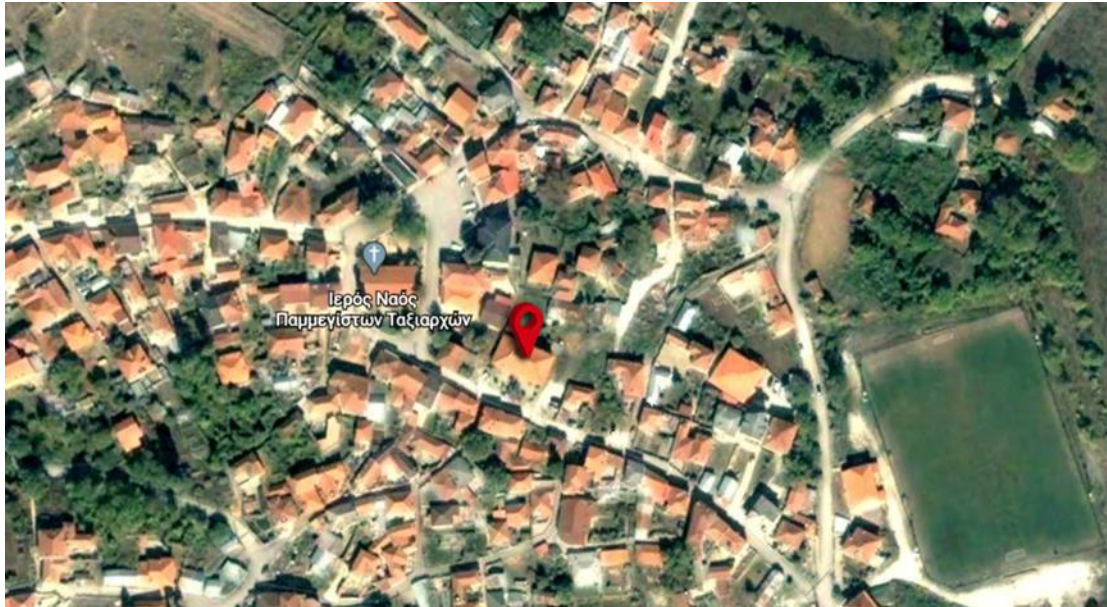


**Εικόνα 4** Θέση καλοριφέρ στον όροφο

Το κτίριο θεωρήθηκε μία θερμική ζώνη με συνολική επιφάνεια 531,64 τ.μ. με χρήση γραφεία. Η ανηγμένη θερμοχωρητικότητα είναι κατηγορία 5, φέρων οργανισμός από σκυρόδεμα και στοιχεία πλήρωσης από διάτρητους οπτόπλινθους ( $280\text{kJ/m}^2 \text{K}$ ). Δεν υπάρχουν θυρίδες εξαερισμού ή ανεμιστήρες οροφής. Η Κατηγορία διατάξεων ελέγχου-αυτοματισμών σύμφωνα με την TOTEE για τη θέρμανση είναι τύπου Δ.

#### 4. Τοπογραφία Οικοπέδου Κτιρίου

Το αναφερόμενο κτίριο βρίσκεται σε οικόπεδο επιφάνειας 614,25 τ.μ., εντός του εγκεκριμένου ρυμοτομικού σχεδίου Νεστορίου, στο Ο.Τ. 89<sup>α</sup>, επί της οδού Μεγάλου Αλεξάνδρου, στην Δ.Κ. Νεστορίου του Δήμου Νεστορίου (Τ.Κ.:52051) του νομού Καστοριάς. Εκτείνεται κατά την έννοια του ύψους σε 2 ορόφους. Ο προσανατολισμός της εισόδου του κτιρίου είναι ΝΔ, συγκεκριμένα  $190^\circ$  από τον Βορρά.



Εικόνα 5 Η γεωγραφική θέση του κτιρίου

## 10. Γεωμετρία και Τεχνικά χαρακτηριστικά του Κτιριακού κελύφους

Αρχικά, το πρώτο διώροφο τμήμα του κτιρίου συνολικής επιφάνειας ορόφων 336,42 τ.μ. κατασκευάστηκε πριν το 1955 με πέτρινη φέρουσα τοιχοποιία (πάχους 50εκ.). Στο ισόγειο αυτού του τμήματος εμβαδού 168,21 τ.μ. χωροθετούνται τέσσερα γραφεία, ένας χώρος υγιεινής και μία αποθήκη. Στον όροφο, επιφάνειας επίσης 168,21 τ.μ. υπάρχουν τέσσερα γραφεία, μία αίθουσα συνεδριάσεων, μία κουζίνα και ένας χώρος υγιεινής.

Το δεύτερο διώροφο τμήμα του κτιρίου συνολικής επιφάνειας ορόφων 195,22 τ.μ. κατασκευάστηκε μεταγενέστερα ως προσθήκη κατ' επέκταση στο υφιστάμενο τμήμα προ της 9/6/1975. Το τμήμα αυτό κατασκευάστηκε με φέρων οργανισμό από σπλισμένο σκυρόδεμα (κολώνες, πλάκες, δοκάρια) και πληρώσεις από οπτοπλινθοδομή (πάχους 40εκ.). Στο ισόγειο αυτού του τμήματος επιφάνειας 97,61 τ.μ. υπάρχει ένα γραφείο και ένα W.C. Α.Μ.Ε.Α. Στον όροφο, επιφάνειας επίσης 97,61 τ.μ. υπάρχουν τέσσερα γραφεία και ένας χώρος υγιεινής.

Η επικάλυψη γίνεται με αυτοφερόμενη ξύλινη στέγη και επικάλυψη με κεραμίδια ολλανδικού τύπου.

Στις δύο κεντρικές εισόδους του κτιρίου έχουν κατασκευαστεί δύο ανοιχτά υπόστεγα 4,32 τ.μ. και 3,57 τ.μ. αντίστοιχα.

Στον περιβάλλοντα χώρο του οικοπέδου κατασκευάστηκε προ του 1975 ένα ισόγειο βοηθητικό κτίσμα εμβαδού 21,51 τ.μ. με φέρουσα άοπλη τοιχοποιία από οπτοπλινθοδομή και σήμερα χρησιμοποιείται ως λεβητοστάσιο.

Παρακάτω φαίνονται φωτογραφίες και σχέδια του εξεταζόμενου κτιρίου.



Εικόνα 6 Νότια όψη



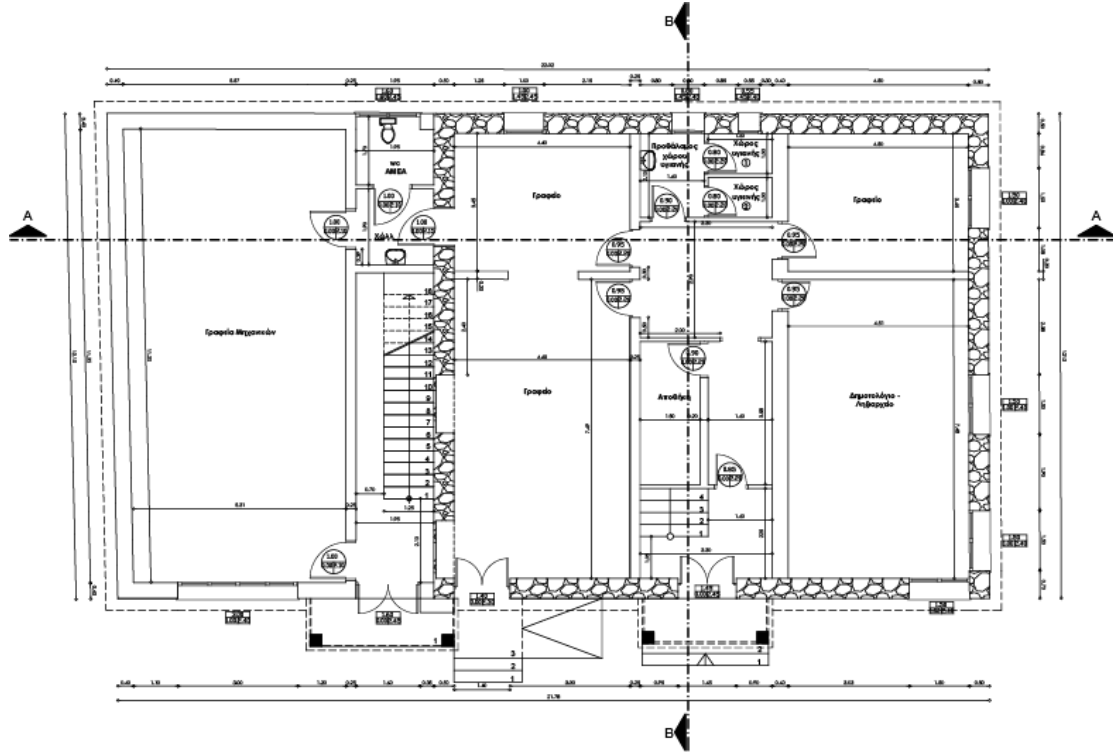
Εικόνα 7 Νοτιοανατολική όψη



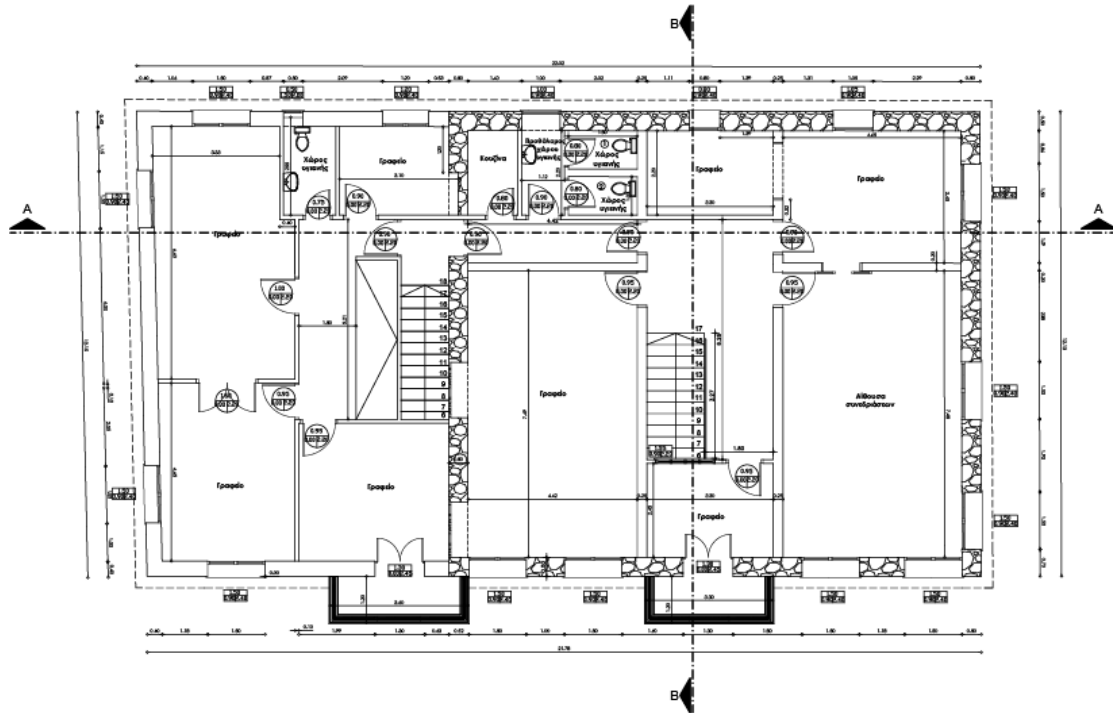
**Εικόνα 8 Βόρεια όψη**



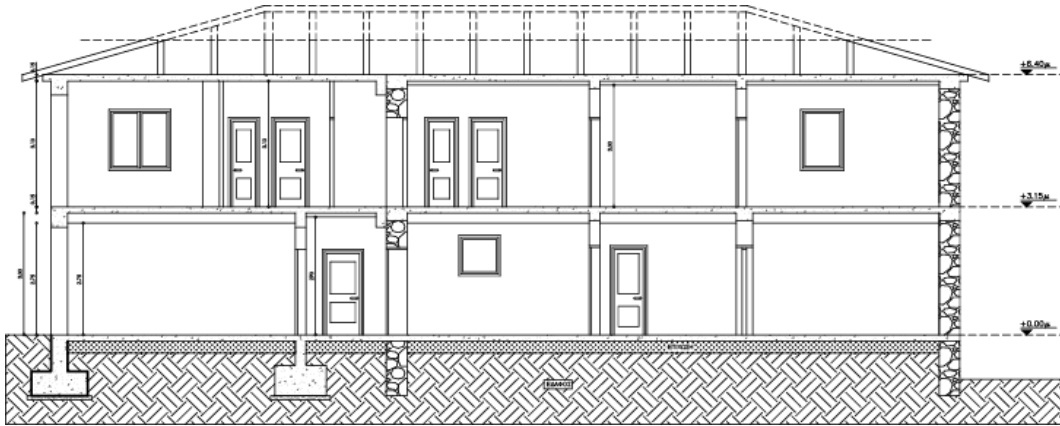
**Εικόνα 9 Δυτική όψη**



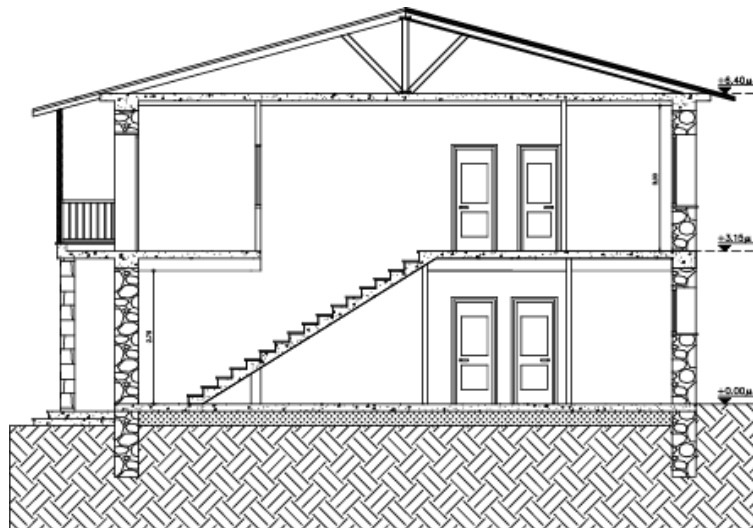
Εικόνα 10 Κάτοψη Ισογείου



Εικόνα 11 Κάτοψη ορόφου



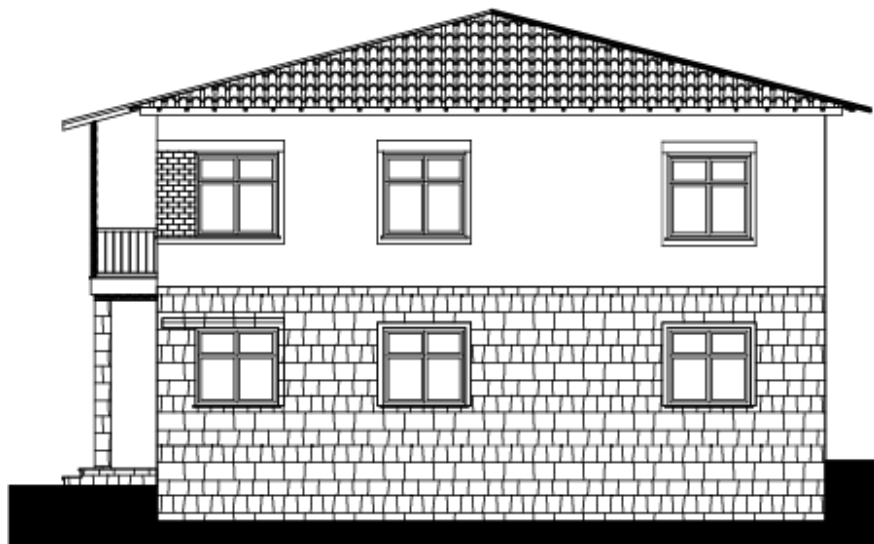
Εικόνα 12 Τομή α-α'



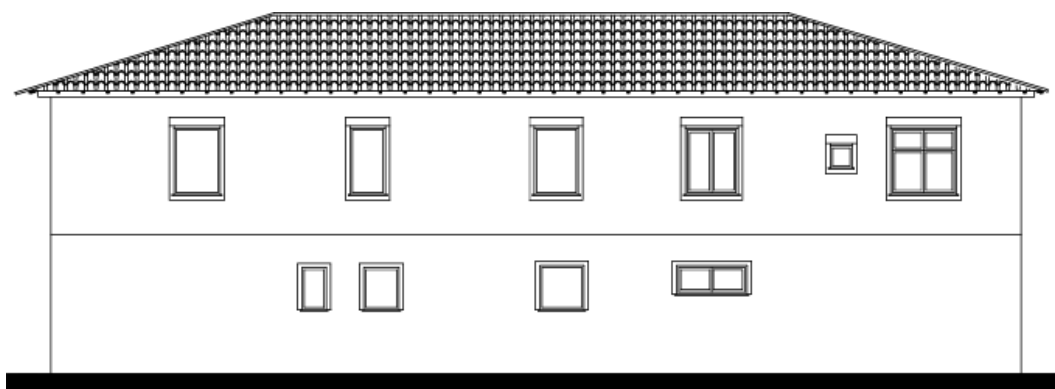
Εικόνα 13 Τομή β-β'



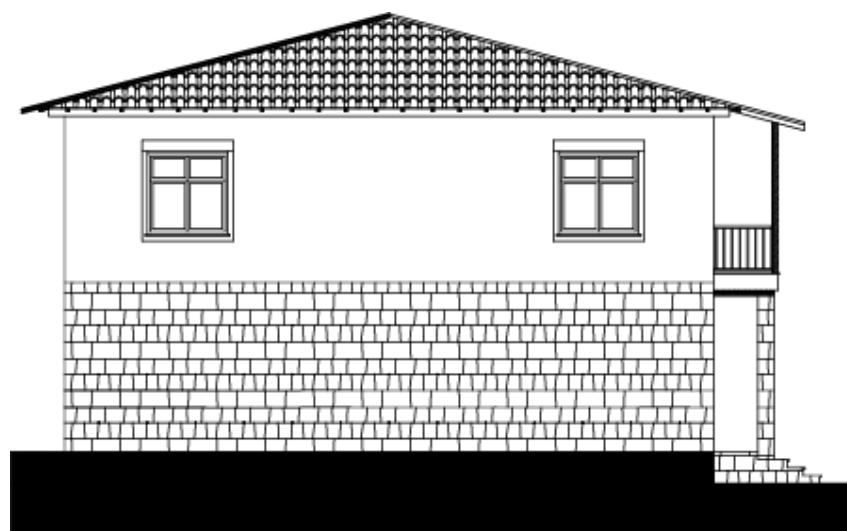
Εικόνα 14 Νότια όψη



Εικόνα 15 Ανατολική όψη



Εικόνα 16 Βόρεια όψη



Εικόνα 17 Δυτική όψη

Παρακάτω παρουσιάζονται οι όψεις του κτιρίου σε τρισδιάστατη μορφή.





**Εικόνα 18 Τρισδιάστατη απεικόνιση του κτιρίου**



**Εικόνα 19 Τρισδιάστατη απεικόνιση του κτιρίου**



**Εικόνα 20 Τρισδιάστατη απεικόνιση κτιρίου**



Εικόνα 21 Τρισδιάστατη απεικόνιση κτιρίου

## 10. Συντελεστές Θερμοπερατότητας Δομικών Στοιχείων

### 6.1 Αδιαφανή Δομικά Στοιχεία

Όπως αναφέρθηκε και στη γενική περιγραφή του κτιρίου, το κτίριο κατασκευάστηκε σε 2 φάσεις. Το αρχικό κτίριο ήταν κατασκευασμένο με αργολιθοδομή, ανεπίχρηστο στο ισόγειο και επιχρισμένο στον όροφο. Το κτίριο που προστέθηκε μεταγενέστερα αποτελείται από μπατική/δικέλυφη οπτοπλινθοδομή, το οποίο για λόγους ομοιομορφίας με το προγενέστερο κτίριο επενδύθηκε στην κύρια όψη με αργολιθοδομή. Η οροφή είναι κεραμοσκεπή επί κεκλιμένης ξύλινης στέγης. Κανένα δομικό στοιχείο του κτιρίου δεν έχει θερμομονωτική προστασία. Επίσης, οι εξωτερικές πόρτες είναι ξύλινες και σε επαφή με εξωτερικό αέρα.

Βάση των παραπάνω προκύπτουν οι ακόλουθοι συντελεστές θερμοπερατότητας των αδιαφανών δομικών στοιχείων.

Αδιαφανή Δομικά στοιχεία	Συντελεστής Θερμοπερατότητας
<b>Κατακόρυφα δομικά στοιχεία Ισόγειο αρχικού κτιρίου</b>	4,25 W/m <sup>2</sup> K
<b>Κατακόρυφα δομικά στοιχεία Όροφος αρχικού κτιρίου</b>	3,85 W/m <sup>2</sup> K
<b>Κατακόρυφα δομικά στοιχεία Ισόγειο πρόσθετου κτιρίου κύριας όψης</b>	2,1 W/m <sup>2</sup> K
<b>Κατακόρυφα δομικά στοιχεία Ισόγειο πρόσθετου κτιρίου λοιπών όψεων</b>	2,2 W/m <sup>2</sup> K
<b>Κατακόρυφα δομικά στοιχεία</b>	2,2 W/m <sup>2</sup> K

<b>Όροφος πρόσθετου κτιρίου</b>	
<b>Οριζόντιο δομικό στοιχείο</b> <b>Δάπεδο</b>	3,1 W/m <sup>2</sup> K
<b>Οριζόντιο δομικό στοιχείο</b> <b>Οροφή</b>	4,25 W/m <sup>2</sup> K
<b>Ξύλινες πόρτες</b>	3,5 W/m <sup>2</sup> K

## 6.2 Διαφανή Δομικά Στοιχεία

Τα εξωτερικά κουφώματα του κτιρίου είναι όλα ξύλινα με δίδυμους υαλοπίνακες με διάκενο αέρα 12mm χωρίς προστατευτικά φύλλα.

<b>Διαφανή Δομικά στοιχεία</b>	<b>Συντελεστής Θερμοπερατότητας</b>
<b>Ξύλινα Κουφώματα</b>	2,8 W/m <sup>2</sup> K

## 10. Τεχνικά χαρακτηριστικά Ηλεκτρομηχανολογικών Εγκαταστάσεων Κτιρίου

### 7.1 Συστήματα Θέρμανσης και Ψύξης – Εισαγωγή

Ο σκοπός κάθε συστήματος θέρμανσης ή κλιματισμού είναι η επίτευξη θερμικής άνεσης στους χώρους διαμονής και δραστηριότητας των χρηστών κάθε κτηρίου. Η θερμική άνεση είναι μια σχετικά υποκειμενική κατάσταση, που επηρεάζεται από σειρά παραμέτρων και συνθηκών, οι σημαντικότερες των οποίων είναι οι ακόλουθες:

- η θερμοκρασία (ξηρού θερμομέτρου) του αέρα,
- η μέση θερμοκρασία «ακτινοβολίας» των περιβαλλουσών επιφανειών ενός χώρου, όπως αυτή διαμορφώνεται από τη θερμοκρασία των επιφανειών, τα υλικά τους (συγκεκριμένα τους συντελεστές εκπομπής τους στο μεγάλο μήκος κύματος), την εγκατεστημένη ενεργή ηλεκτρική ισχύ εξοπλισμού και τον πληθυσμό,
- η σχετική υγρασία του αέρα,
- η ένδυση των χρηστών,
- η δραστηριότητα των χρηστών,
- η ταχύτητα εσωτερικών ρευμάτων αέρα.

## 7.2 Σύστημα Θέρμανσης Χώρων

### 7.2.1 Μονάδες Παραγωγής

Κατά την επιθεώρηση των συστημάτων θέρμανσης στο Δημαρχείο Νεστορίου διαπιστώθηκε πως η παραγωγή θερμικής ενέργειας γίνεται με την καύση ξύλων σε έναν λέβητα. Δεν υπάρχουν διαθέσιμα δεδομένα για τον συγκεκριμένο λέβητα και δεν είναι γνωστός ο βαθμός απόδοσής του. Ακόμη, δε στάθηκε δυνατό να βρεθεί κάποιο φύλλο συντήρησης του λέβητα, αλλά ούτε και τιμολόγια αγοράς ξυλείας, καθώς τα ξύλα που χρησιμοποιούνται ανήκουν ήδη στον Δήμο. Προσεγγιστικά, για τις ανάγκες των υπολογισμών, θεωρήθηκε πως πρόκειται για λέβητα ισχύος 50kW με βαθμό απόδοσης 0,75.



Εικόνα 22 Ο λέβητας



Εικόνα 23 Τα ξύλα του λέβητα

### 7.2.2 Βοηθητικά Συστήματα

Τα βοηθητικά συστήματα είναι όλες εκείνες οι ηλεκτρικές καταναλώσεις που είναι απαραίτητες για τη λειτουργία, τον έλεγχο και τον αυτοματισμό του συστήματος θέρμανσης. Συγκεκριμένα, ως βοηθητικό σύστημα λαμβάνεται ο παρακάτω κυκλοφορητής (κυκλοφορητής WILO) με τον οποίο γίνεται η διανομή.



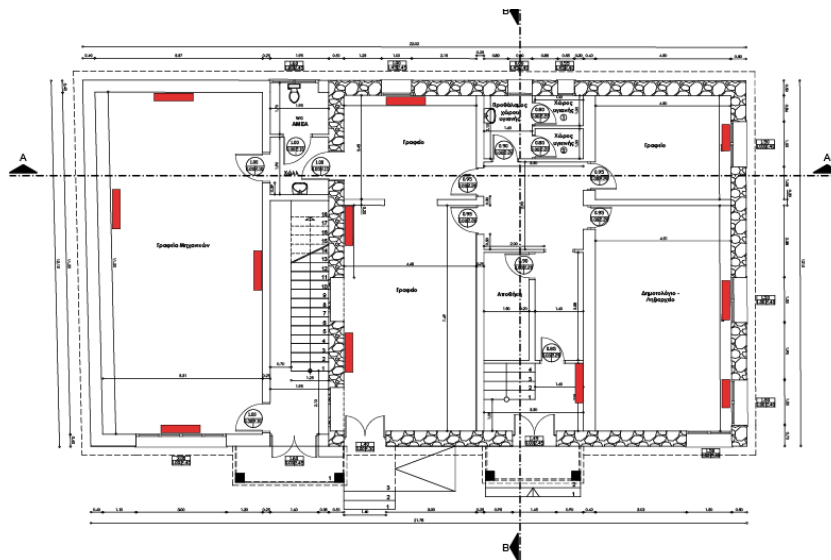
Εικόνα 24 Ο κυκλοφορητής



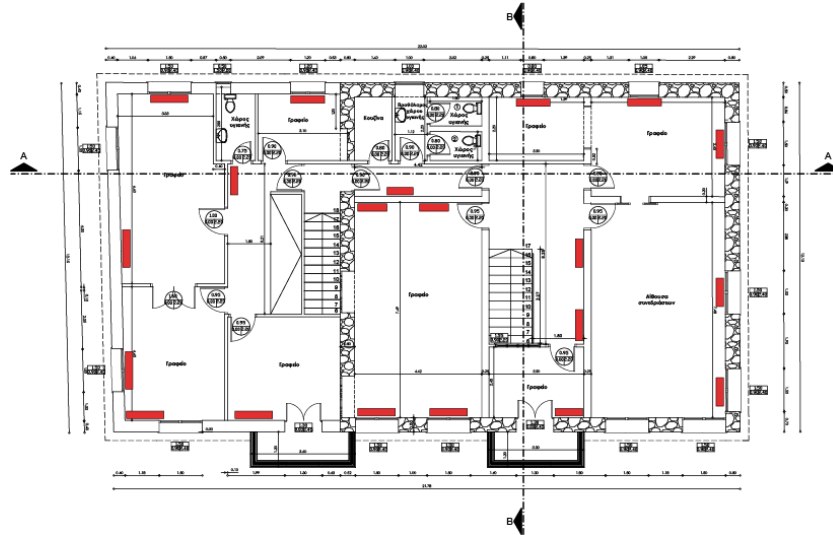
Εικόνα 25 Ο κυκλοφορητής

### 7.2.3 Τερματικές Μονάδες

Στο κτίριο, για τη θέρμανση των χώρων, βρίσκονται εγκατεστημένα σώματα καλοριφέρ. Η θέση τους σε κάθε δωμάτιο φαίνεται στα παρακάτω σχήματα.



Εικόνα 26 Τα καλοριφέρ στο ισόγειο



**Εικόνα 27 Τα καλοριφέρ στον όροφο**

### 7.3 Σύστημα Ψύξης Χώρων

Μετά από αυτοψία διαπιστώθηκε πως το εξεταζόμενο κτίριο δεν διαθέτει σύστημα ψύξης.

### 7.4 Σύστημα Μηχανικού Αερισμού

Ο αερισμός των χώρων γίνεται με φυσικό τρόπο από τους χρήστες του κτιρίου μέσω των ανοιγμάτων.

### 7.5 Σύστημα Φωτισμού

#### 7.5.1 Εισαγωγή

Το συγκεκριμένο κεφάλαιο αφορά την περιγραφή της υφιστάμενης εγκατάστασης τεχνητού φωτισμού του Δημαρχείου του Νεστορίου. Καταγράφηκαν τα υφιστάμενα φωτιστικά του κτιρίου και αξιολογήθηκαν τα χαρακτηριστικά τους.

#### 7.5.2 Εγκατεστημένα Φωτιστικά Σώματα

Ο φωτισμός των χώρων του κτιρίου αποτελείται από φωτιστικά σώματα λαμπτήρων των παρακάτω κατηγοριών:

- A. 4 λαμπτήρες των 16 Watt, φθορισμού, μήκους 60cm έκαστος, διαμέτρου 26mm (φωτιστικό σώμα 4X16W)
- B. 2 λαμπτήρες των 58 Watt, φθορισμού, μήκους 150cm έκαστος, διαμέτρου 26mm (φωτιστικό σώμα 2X58W)
- Γ. 1 λαμπτήρας των 13 Watt, φθορισμού, μήκους 22,5cm, διαμέτρου 30mm (φωτιστικό σώμα 13W)

Δ. φωτιστικό σώμα «μπάλα» με λαμπτήρα 50W, διαμέτρου 300mm  
50W)

(φωτιστικό σώμα

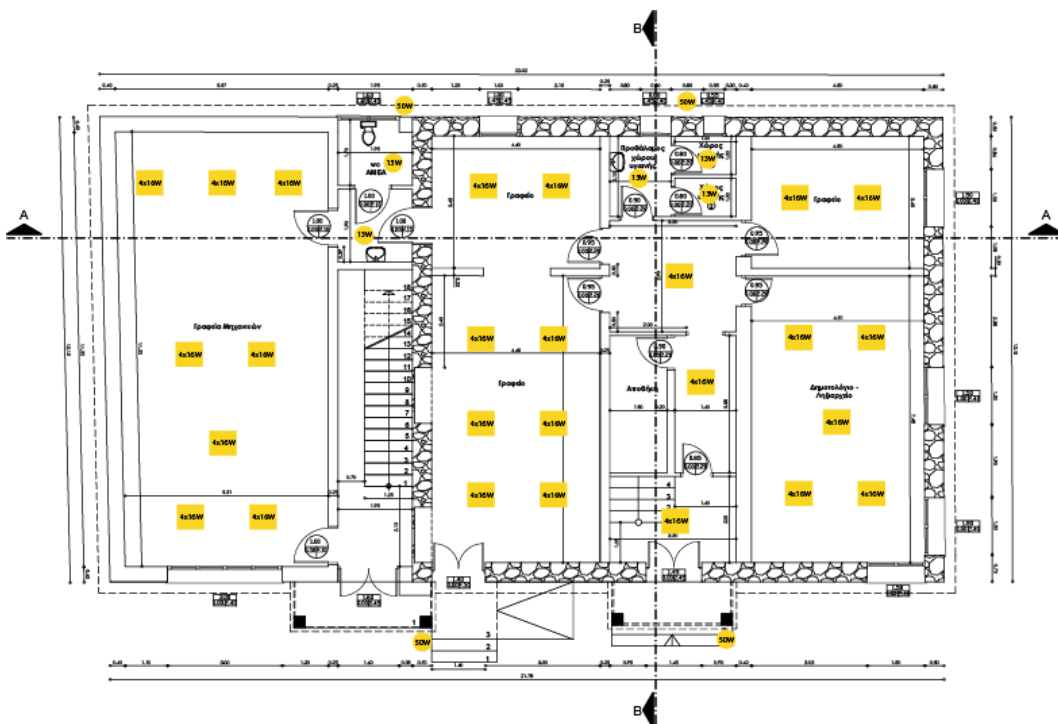
Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται οι καταγραφές φωτιστικών σωμάτων καθώς και η υπολογιζόμενη εγκατεστημένη ισχύς.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΙΣΧΥΣ (kW)	ΤΕΜΑΧΙΑ ΙΣΟΓΕΙΟΥ	ΤΕΜΑΧΙΑ ΟΡΟΦΟΥ	ΣΥΝΟΛΙΚΑ ΤΕΜΑΧΙΑ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΙΣΧΥΣ(kW)
A	4X18W	0,064	26	19	45	2,88
B	2X58W	0,116	-	1	1	0,12
Γ	13W	0,013	5	6	11	0,14
Δ	50W	0,050	4	-	4	0,20
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΙΣΧΥΟΣ ΦΩΤΙΣΜΟΥ</b>						<b>3,34</b>

Πίνακας 1 Καταγραφή πλήθους και ισχύος φωτιστικών σωμάτων

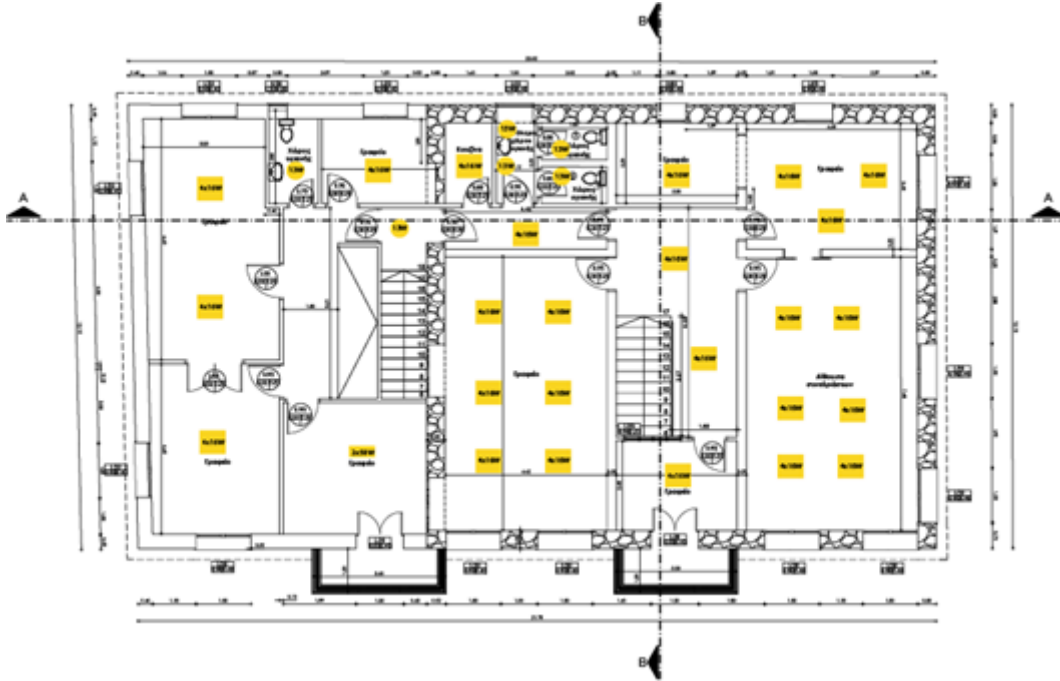
Η συνολική ισχύς των φωτιστικών σωμάτων υπολογίζεται στα 3,34kW. Από αυτά, τα 1,93kW βρίσκονται στο ισόγειο και τα υπόλοιπα 1,41kW στον όροφο του κτιρίου.

Η ενδεικτική θέση του κάθε φωτιστικού στον χώρο αποτυπώνεται και στα παρακάτω σχήματα:



Εικόνα 28 Τα φώτα του ισογείου





Εικόνα 29 Τα φώτα του ορόφου

### 7.5.3 Διατάξεις ελέγχου συστήματος φωτισμού

Για την διεξαγωγή της ενεργειακής επιθεώρησης απαιτείται ο καθορισμός του συντελεστή επίδρασης χρηστών ( $F_0$ ), ο οποίος είναι ο συντελεστής μείωσης της αρχικά υπολογιζόμενης κατανάλωσης ενέργειας για φωτισμό, λόγω της χρήσης διατάξεων αυτοματισμών ανίχνευσης κίνησης ή παρουσίας (ανάλογα με την χρήση του χώρου). Ο συντελεστής αυτός λαμβάνει τιμή ίση με τη μονάδα (1), όταν δεν εφαρμόζεται καμία μείωση της χρήσης φωτισμού κατά την απουσία χρηστών, και μηδενική τιμή (0), όταν εφαρμόζεται πλήρης μείωση της χρήσης φωτισμού κατά την απουσία των χρηστών.

Στη συγκεκριμένη εγκατάσταση δεν υπάρχει εγκατεστημένο κανένα σύστημα με αισθητήρες ανίχνευσης παρουσίας ή απουσίας. Τα φωτιστικά σώματα ανάβουν ή σβήνουν με την χρήση επίτοιχων χειροκίνητων διακοπών και η λειτουργία τους καθορίζεται από τους ίδιους τους χρήστες των χώρων.

Παράλληλα απαιτείται ο καθορισμός του συντελεστή επίδρασης φυσικού φωτισμού ( $F_D$ ), δηλαδή του συντελεστή μείωσης της αρχικά υπολογιζόμενης κατανάλωσης ενέργειας για φωτισμό, λόγω της χρήσης διατάξεων αυτομάτου ελέγχου που παρέχουν τη δυνατότητα αξιοποίησης φυσικού φωτισμού σε ένα χώρο ή θερμική ζώνη.

Στην υπό εξέταση περίπτωση δεν υπάρχει εγκατεστημένος κανένας αισθητήρας μέτρησης της στάθμης φωτισμού και δεν γίνεται καμία ρύθμιση της φωτεινής ροής οποιουδήποτε φωτιστικού σώματος.

Ως εκ τούτου, οι συντελεστές  $F_0$  και  $F_D$  λαμβάνουν και οι δύο ως τιμή την μονάδα (1).

### 7.6 Διατάξεις Αυτοματισμού

Οι διατάξεις ελέγχου και αυτοματισμού, μειώνουν σημαντικά την κατανάλωση ενέργειας. Περιλαμβάνουν διατάξεις που ελέγχουν την παραγωγή, διανομή και εκπομπή θέρμανσης και ψύξης, καθώς και τον έλεγχο του συστήματος αερισμού.

Οι διατάξεις αυτομάτου ελέγχου μπορεί να είναι σε τοπικό επίπεδο ή κεντρικό. Οι τοπικές διατάξεις ελέγχου, έχουν την δυνατότητα ελέγχου και ρύθμισης λειτουργίας ενός μεμονωμένου συστήματος, όπως μιας αντλίας (μέσω ρυθμιστών στροφών -inverter- για ρύθμιση των στροφών λειτουργίας στα μερικά φορτία), ενός σώματος καλοριφέρ (μέσω θερμοστατικής βάνας) ή του δικτύου διανομής (μέσω θερμοστάτη αντιστάθμισης για τη ρύθμιση της θερμοκρασίας του μέσου μεταφοράς) ή ενός φωτιστικού (με τοπικό αισθητήρα παρουσίας) κ.τ.λ. Αντίστοιχα, οι κεντρικές διατάξεις αυτομάτου ελέγχου (Σύστημα ενεργειακής διαχείρισης κτηρίων – Building Energy Management Systems – BEMS), εφαρμόζονται για τον ολοκληρωτικό έλεγχο μιας εγκατάστασης θέρμανσης χώρων ή/και ψύξης χώρων ή/και κλιματισμού ή/και φωτισμού κ.τ.λ.

Υπάρχουν τέσσερις κατηγορίες ελέγχου όπως περιγράφονται στον πίνακα 5.5 της TOTEE 20701-1. Για να ανήκει σε μία κατηγορία κάποιο κτήριο, θα πρέπει να διαθέτει όλες τις επιμέρους διατάξεις αυτοματισμών που αναφέρονται στον πίνακα 5.5. Εάν δεν πληρούνται όλοι οι όροι (επί μέρους διατάξεις αυτοματισμών) μιας κατηγορίας, τότε θεωρείται ότι η συνολική διάταξη αυτοματισμού του κτιρίου ανήκει στην προηγούμενη κατηγορία

Το Δημαρχείο Νεστορίου δεν διαθέτει BEMS (ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης ενέργειας) και στερείται βασικών συστημάτων για να καταταχθεί σε μια υψηλή κατηγορία. Συγκεκριμένα, κατατάσσεται στην κατηγορία αυτοματισμών Δ. Η περιγραφή των διατάξεων ελέγχου για την κατηγορία Δ φαίνεται και παρακάτω, στον πίνακα 5.5 της TOTEE.

<p><b>Συστήματα παραγωγής, διανομής &amp; εκπομπής θέρμανσης / ψύξης με θερμική αδράνεια (θερμαντικά σώματα, ενδοδαπέδια – ενδοτοιχία θέρμανση, ψυχόμενες οροφές)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ο έλεγχος της λειτουργίας των θερματικών μονάδων και του δικτύου διανομής είναι χειροκίνητος χωρίς θερμοστάτες χώρου.</li> <li>2. Ο έλεγχος των κυκλοφορητών του δικτύου διανομής είναι χειροκίνητος ή χωρίς χρονοπρόγραμμα, χωρίς καμία ανάδραση από τη ζήτηση θερμικού/ψυκτικού φορτίου.</li> <li>3. Η μονάδα παραγωγής θέρμανσης / ψύξης λειτουργεί με σταθερή θερμοκρασία παροχής μέσου προς το δίκτυο διανομής.</li> <li>4. Σε περίπτωση αλληλουχίας μεταξύ διαφορετικών μονάδων παραγωγής θέρμανσης / ψύξης δεν ελέγχεται η προτεραιότητα.</li> </ol> <p><b>Λοιπά συστήματα παραγωγής, διανομής &amp; εκπομπής θέρμανσης / ψύξης (fancoils, συστήματα αέρα)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ο έλεγχος της λειτουργίας των θερματικών μονάδων και του δικτύου διανομής είναι χειροκίνητος χωρίς θερμοστάτες χώρου.</li> <li>2. Ο έλεγχος των κυκλοφορητών του δικτύου διανομής είναι χειροκίνητος ή χωρίς χρονοπρόγραμμα, χωρίς καμία ανάδραση από τη ζήτηση θερμικού/ψυκτικού φορτίου.</li> <li>3. Η μονάδα παραγωγής θέρμανσης / ψύξης λειτουργεί με σταθερή θερμοκρασία παροχής μέσου προς το δίκτυο διανομής.</li> <li>4. Σε περίπτωση αλληλουχίας μεταξύ διαφορετικών μονάδων παραγωγής θέρμανσης / ψύξης δεν ελέγχεται η προτεραιότητα.</li> </ol> <p><b>Συστήματα αερισμού κτηρίων τριτογενή τομέα</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Σε περίπτωση μονάδων αερισμού ή/και κεντρικής κλιματιστικής ο έλεγχος της προσαγωγής αέρα είναι χειροκίνητος.</li> <li>2. Δεν υπάρχει η δυνατότητα ελεύθερης μηχανικής ψύξης (freecoiling) ή νυχτερινού αερισμού (night ventilation - cooling).</li> <li>3. Κανένας θερμοστατικός έλεγχος του αέρα προσαγωγής και της υγρασίας του αέρα</li> </ol>	<b>Δ</b>
---	----------

**Πίνακας 2 Κατηγορία Δ διατάξεων αυτοματισμού**

## 7.7 Γείωση Κτιρίου

Πραγματοποιήθηκαν όλες οι απαιτούμενες μετρήσεις αντίστασης γείωσης και οι τιμές βρέθηκαν εκτός προδιαγραφών. Συγκεκριμένα, η αντίσταση γείωσης μετρήθηκε 15Ω. Επομένως, η υφιστάμενη γείωση θα πρέπει να ενισχυθεί με νέες ράβδους και αγωγούς, σε σημεία που θα προκύψουν έπειτα από σχετικές μετρήσεις, ώστε η γείωση να πληροί τις προδιαγραφές.

## 7.8 Εγκαταστάσεις για Φόρτιση Ηλεκτρικών Οχημάτων

Η ηλεκτροκίνηση είναι αδιαμφισβήτητα ένας νέος και οικολογικός τρόπος μετακινήσεων. Το πρόσφατο νομοσχέδιο το υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας για την ηλεκτροκίνηση προσδιορίζει το πλαίσιο για την εγκατάσταση των φορτιστών τόσο στα παλιά, όσο και στα νέα κτίρια. Στόχος της ηγεσίας του υπουργείου είναι να προχωρήσουν παράλληλα η διείσδυση της ηλεκτροκίνησης με την ανάπτυξη των αναγκαίων υποδομών, αφού το ένα είναι προϋπόθεση του άλλου. Αυτό, θα έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση των εκπομπών ρύπων, που αποτελεί βασικό στόχο της πολιτικής του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας, όπως περιγράφεται και στο Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα.

Η σχετική νομοθεσία περιλαμβάνει τα ΦΕΚ 2040 Β/4.6.2019 («Καθορισμός των όρων, των προϋποθέσεων και των τεχνικών προδιαγραφών για την εγκατάσταση συσκευών φόρτισης συσσωρευτών ηλεκτροκίνητων οχημάτων (σημεία επαναφόρτισης), στις εγκαταστάσεις εξυπηρέτησης οχημάτων, σε δημοσίως προσβάσιμα σημεία επαναφόρτισης κατά μήκος του αστικού, υπεραστικού και εθνικού οδικού δικτύου καθώς και σε χώρους στάθμευσης δημόσιων και ιδιωτικών κτιρίων») και ΦΕΚ 3323 Β/7.8.2020 («Κινούμαι ηλεκτρικά»).

Προς το παρόν, δεν υπάρχει κανένας φορτιστής ηλεκτρικών οχημάτων στον χώρο του Δημαρχείου. Στα πλαίσια εναρμόνισης με τους νέους νόμους, αλλά και για την καλύτερη εξυπηρέτηση των δημοτών, συνίσταται η εγκατάσταση τουλάχιστον ενός φορτιστή.



Εικόνα 30 Ηλεκτρικό όχημα και φορτιστής

## 8. Αποτελέσματα Υπολογισμών – Ενεργειακή Κατάταξη Κτιρίου

Στις επόμενες παραγράφους δίνονται αναλυτικά τα αποτελέσματα για τις ειδικές καταναλώσεις ενέργειας.

Η αναγωγή της υπολογιζόμενης τελικής κατανάλωσης καυσίμου σε πρωτογενή γίνεται με τη χρήση των συντελεστών μετατροπής του παρακάτω πίνακα, σύμφωνα με το Κ.Εν.Α.Κ. και την Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1 (παράγραφος 1.2).

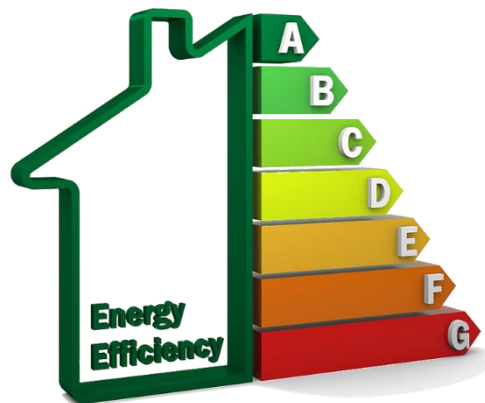
Πηγή ενέργειας	Συντελεστής μετατροπής σε πρωτογενή ενέργεια	Εκλυόμενοι ρύποι ανά μονάδα ενέργειας (kgCO <sub>2</sub> /kWh)
Φυσικό αέριο	1,05	0,196
Πετρέλαιο θέρμανσης	1,10	0,264
Ηλεκτρική ενέργεια	2,90	0,989
Υγραέριο	1,05	0,238
Βιομάζα	1,00	-
Τηλεθέρμανση από θερμικούς σταθμούς ηλεκτροπαραγωγής	0,70	0,347
Τηλεθέρμανση από ΑΠΕ	0,50	-

Σε περίπτωση που χρησιμοποιείται ως καύσιμο πετρέλαιο κίνησης (συστήματα συμπαραγωγής, παραγωγής ζεστού νερού χρήσης κ.ά.), ο συντελεστής μετατροπής του σε πρωτογενή ενέργεια είναι ο ίδιος με αυτόν του πετρελαίου θέρμανσης. Επίσης, ο συντελεστής μετατροπής σε πρωτογενή ενέργεια της βιομάζας είναι ο ίδιος τόσο για την ακατέργαστη βιομάζα (καυσόξυλα, κλαδοδέματα κ.ά.), όσο και για την τυποποιημένη βιομάζα όπως τα συσσωματώματα (pellets) κ.ά.

Η αυξημένη χρήση ηλεκτρικής ενέργειας επιβαρύνει σημαντικά την τελική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας στο κτίριο, καθώς και την έκλυση αερίων ρύπων, σύμφωνα με τους συντελεστές μετατροπής πρωτογενούς ενέργειας.

Βάσει της τελικής ανηγμένης σε πρωτογενή ενέργεια κατανάλωσης του κτηρίου, καθορίζεται και η κατηγορία της ενεργειακής απόδοσής του και εκδίδεται το «πιστοποιητικό ενεργειακής απόδοσης κτηρίου – Π.Ε.Α.». Οι κατηγορίες ενεργειακής ταξινόμησης των κτηρίων δίνονται στον παρακάτω πίνακα – πίνακας 1.3 της ΤΟΤΕΕ 20701-1 (παράγραφος 2.1). Ο δείκτης  $R_R$  είναι ίσος με την υπολογιζόμενη κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας του κτηρίου αναφοράς. Ο λόγος  $T$  είναι το πηλίκο της υπολογιζόμενης κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας του εξεταζόμενου κτηρίου (EP) προς την υπολογιζόμενη κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας του κτηρίου αναφοράς ( $R_R$ ) και αποτελεί το κριτήριο για την κατάταξη του κτηρίου στην αντίστοιχη κατηγορία ενεργειακής απόδοσης.

Κατηγορία	Όρια κατηγορίας	Όρια κατηγορίας
A+	$EP \leq 0,33R_R$	$T \leq 0,33$
A	$0,33R_R < EP \leq 0,50 R_R$	$0,33 < T \leq 0,50$
B+	$0,50R_R < EP \leq 0,75 R_R$	$0,50 < T \leq 0,75$
B	$0,75R_R << EP \leq 1,00R_R$	$0,75 < T \leq 1,00$
Γ	$1,00R_R << EP \leq 1,41R_R$	$1,00 < T \leq 1,41$
Δ	$1,41R_R << EP \leq 1,82R_R$	$1,41 < T \leq 1,82$
Ε	$1,82R_R << EP \leq 2,27R_R$	$1,82 < T \leq 2,27$
Z	$2,27R_R << EP \leq 2,73R_R$	$2,27 < T \leq 2,73$
H	$2,73R_R < EP$	$2,73 < T$

**Πίνακας 3 Κατηγορίες ενεργειακής απόδοσης κτιρίων**

**Εικόνα 31 Ενεργειακή απόδοση κτιρίων**

**Εικόνα 32 Ενεργειακή απόδοση κτιρίων**

Η ετήσια συνολική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας του κτιρίου αναφοράς αντιστοιχεί στο άνω όριο της κατηγορίας ενεργειακής απόδοσης Β. Κτίρια με χαμηλότερη ή υψηλότερη κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας κατατάσσονται στην αντίστοιχη ενεργειακή κατηγορία.

Σύμφωνα με τον ΚΕΝΑΚ το εξεταζόμενο κτίριο ενεργειακά είναι μη αποδοτικό. Η ενέργεια που καταναλώνει αναλύεται στον παρακάτω πίνακα:

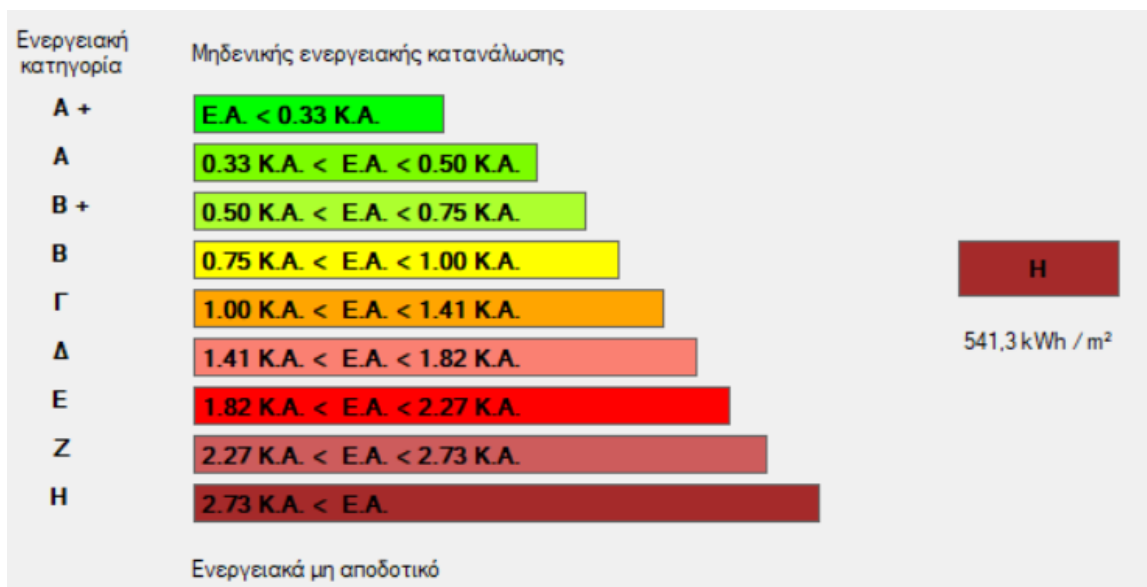
Τελική χρήση	Πρωτογενής ενέργεια ανά τελική χρήση (kWh/m <sup>2</sup> )	
	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο
Θέρμανση	41,5	438,4
Ψύξη	24,1	57,2
ΖΝΧ	0,0	0,0
Φωτισμός	118,9	45,7

Συνεισφορά ΑΠΕ – ΣΗΘ	0,0	0,0
Σύνολο	184,5	541,3

Πίνακας 4 Κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας ανά τελική χρήση

Οι ανάγκες ΖΝΧ φαίνονται μηδενικές γιατί δεν χρησιμοποιείται ζεστό νερό.

Η ενεργειακή κατάταξη του κτιρίου είναι Η με κατανάλωση 541,3 kWh/m<sup>2</sup>.



Εικόνα 33 Ενεργειακή κατάταξη κτιρίου

## 9. Παράρτημα

Στον παρακάτω πίνακα δίνονται τα συγκεντρωτικά στοιχεία κουφωμάτων.

Κούφωμα	Είδος Πλαισίου	Πλάτος	Ύψος	Υαλοπίνακας	Εμβαδό
K1	Ξύλινο	1,45	1,5	Δίδυμος με διάκενο αέρα 12mm	2,17
K2 πόρτα	Ξύλινο	1,45	2,45		3,43
K3 πόρτα	Ξύλινο	1,4	2,5		3,5
K4 πόρτα	Ξύλινο	1,6	2,5		4
K5	Ξύλινο	1,5	1,55	Δίδυμος με διάκενο αέρα 12mm	2,32
K6	Ξύλινο	1,5	1,55	Δίδυμος με διάκενο αέρα 12mm	2,32

Κούφωμα	Είδος Πλαισίου	Πλάτος	Ύψος	Υαλοπίνακας	Εμβαδό
K7	Ξύλινο	1,6	0,8	Δίδυμος με διάκενο αέρα 12mm	1,28
K8	Ξύλινο	1	1	Δίδυμος με διάκενο αέρα 12mm	1
K9	Ξύλινο	0,8	0,95	Δίδυμος με διάκενο αέρα 12mm	0,76
K10	Ξύλινο	0,6	0,95	Δίδυμος με διάκενο αέρα 12mm	0,57
K11	Ξύλινο	1,5	1,6	Δίδυμος με διάκενο αέρα 12mm	2,4
K12	Ξύλινο	1,4	1,55	Δίδυμος με διάκενο αέρα 12mm	2,17
K13	Ξύλινο	1,4	1,55	Δίδυμος με διάκενο αέρα 12mm	2,17

Παρακάτω δίνονται ο πίνακας κουφωμάτων και ο πίνακας αδιαφανών επιφανειών:

Τύπος	Περιγραφή	$\gamma$ (deg)	Εμβαδό(m <sup>2</sup> )	Τύπος ανοίγματος	U(W/m <sup>2</sup> k)
Ανοιγόμενο κούφωμα	κ1	190	2.17	Χωρίς προστατευτικά φύλλα Ξύλινο 30% Δίδυμος με διάκενο αέρα 12mm	2.8
Ανοιγόμενο κούφωμα	κ5	190	2.32	Χωρίς προστατευτικά φύλλα Ξύλινο 30% Δίδυμος με διάκενο αέρα 12mm	2.8
Ανοιγόμενο κούφωμα	κ6	190	2.32	Χωρίς προστατευτικά φύλλα Ξύλινο 30% Δίδυμος με διάκενο αέρα 12mm	2.8
Ανοιγόμενο κούφωμα	κ7	10	1.28	Χωρίς προστατευτικά φύλλα Ξύλινο 30% Δίδυμος με διάκενο αέρα 12mm	2.8
Ανοιγόμενο κούφωμα	κ8	10	1	Χωρίς προστατευτικά φύλλα Ξύλινο 30% Δίδυμος με διάκενο αέρα 12mm	2.8
Ανοιγόμενο κούφωμα	κ9	10	0.76	Χωρίς προστατευτικά φύλλα Ξύλινο 30% Δίδυμος με διάκενο αέρα 12mm	2.8

Τύπος	Περιγραφή	$\gamma$ (deg)	Εμβαδό(μ <sup>2</sup> )	Τύπος ανοίγματος	U(W/m <sup>2</sup> k)
Ανοιγόμενο κούφωμα	κ10	10	0.57	Χωρίς προστατευτικά φύλλα Ξύλινο 30% Δίδυμος με διάκενο αέρα 12mm	2.8
Ανοιγόμενο κούφωμα	κ11	100	2.4	Χωρίς προστατευτικά φύλλα Ξύλινο 30% Δίδυμος με διάκενο αέρα 12mm	2.8
Ανοιγόμενο κούφωμα	κ12	100	2.17	Χωρίς προστατευτικά φύλλα Ξύλινο 30% Δίδυμος με διάκενο αέρα 12mm	2.8
Ανοιγόμενο κούφωμα	κ13	100	2.17	Χωρίς προστατευτικά φύλλα Ξύλινο 30% Δίδυμος με διάκενο αέρα 12mm	2.8
Ανοιγόμενο κούφωμα	κ1	190	1.95	Χωρίς προστατευτικά φύλλα Ξύλινο 30% Δίδυμος με διάκενο αέρα 12mm	2.8
Ανοιγόμενο κούφωμα	κ2	190	2.25	Χωρίς προστατευτικά φύλλα Ξύλινο 30% Δίδυμος με διάκενο αέρα 12mm	2.8
Ανοιγόμενο κούφωμα	κ3	190	3.18	Χωρίς προστατευτικά φύλλα Ξύλινο 30% Δίδυμος με διάκενο αέρα 12mm	2.8
Ανοιγόμενο κούφωμα	κ4	190	2.25	Χωρίς προστατευτικά φύλλα Ξύλινο 30% Δίδυμος με διάκενο αέρα 12mm	2.8
Ανοιγόμενο κούφωμα	κ5	190	2.25	Χωρίς προστατευτικά φύλλα Ξύλινο 30% Δίδυμος με διάκενο αέρα 12mm	2.8
Ανοιγόμενο κούφωμα	κ6	190	3.18	Χωρίς προστατευτικά φύλλα Ξύλινο 30% Δίδυμος με διάκενο αέρα 12mm	2.8
Ανοιγόμενο	κ7	190	2.25	Χωρίς	2.8



Τύπος	Περιγραφή	$\gamma$ (deg)	Εμβαδό(m <sup>2</sup> )	Τύπος ανοίγματος	U(W/m <sup>2</sup> k)
κούφωμα				προστατευτικά φύλλα Ξύλινο 30% Δίδυμος με διάκενο αέρα 12mm	
Ανοιγόμενο κούφωμα	κ8	280	2.25	Χωρίς προστατευτικά φύλλα Ξύλινο 30% Δίδυμος με διάκενο αέρα 12mm	2.8
Ανοιγόμενο κούφωμα	κ9	280	2.25	Χωρίς προστατευτικά φύλλα Ξύλινο 30% Δίδυμος με διάκενο αέρα 12mm	2.8
Ανοιγόμενο κούφωμα	κ10	10	2.25	Χωρίς προστατευτικά φύλλα Ξύλινο 30% Δίδυμος με διάκενο αέρα 12mm	2.8
Ανοιγόμενο κούφωμα	κ11	10	0.75	Χωρίς προστατευτικά φύλλα Ξύλινο 30% Δίδυμος με διάκενο αέρα 12mm	2.8
Ανοιγόμενο κούφωμα	κ12	10	1.8	Χωρίς προστατευτικά φύλλα Ξύλινο 30% Δίδυμος με διάκενο αέρα 12mm	2.8
Ανοιγόμενο κούφωμα	κ13	10	1.5	Χωρίς προστατευτικά φύλλα Ξύλινο 30% Δίδυμος με διάκενο αέρα 12mm	2.8
Ανοιγόμενο κούφωμα	κ14	10	1.24	Χωρίς προστατευτικά φύλλα Ξύλινο 30% Δίδυμος με διάκενο αέρα 12mm	2.8
Ανοιγόμενο κούφωμα	κ15	10	1.55	Χωρίς προστατευτικά φύλλα Ξύλινο 30% Δίδυμος με διάκενο αέρα 12mm	2.8
Ανοιγόμενο κούφωμα	κ16	100	2.25	Χωρίς προστατευτικά φύλλα Ξύλινο 30% Δίδυμος με διάκενο αέρα 12mm	2.8
Ανοιγόμενο κούφωμα	κ17	100	2.25	Χωρίς προστατευτικά	2.8

Τύπος	Περιγραφή	$\gamma$ (deg)	Εμβαδό(m <sup>2</sup> )	Τύπος ανοίγματος	U(W/m <sup>2</sup> k)
				φύλλα Ξύλινο 30% Δίδυμος με διάκενο αέρα 12mm	
Ανοιγόμενο κούφωμα	κ18	100	2.25	Χωρίς προστατευτικά φύλλα Ξύλινο 30% Δίδυμος με διάκενο αέρα 12mm	2.8

Πίνακας 5 Πίνακας κουφωμάτων

Τύπος	Περιγραφή	$\gamma$ (deg)	Εμβαδό(m <sup>2</sup> )	U(W/m <sup>2</sup> k)	a	e
Τοίχος	τ1α παλιό ΙΣ	190	27.36	4.25	0.80	0.80
Τοίχος	τ1β παλιό ΙΣ	190	7.15	4.25	0.80	0.80
Τοίχος	τ2α νέο ΙΣ	190	6.08	2.1	0.80	0.80
Τοίχος	τ2β νέο ΙΣ	190	9.52	2.1	0.80	0.80
Τοίχος	τ3 ΙΣ	280	38.27	2.2	0.80	0.80
Τοίχος	τ4α νέο ΙΣ	10	25.02	2.2	0.80	0.80
Τοίχος	τ4β παλιό ΙΣ	10	40.7	4.25	0.80	0.80
Τοίχος	τ5 ΙΣ	100	31.46	4.25	0.80	0.80
Τοίχος	T1A παλιό OP	190	24.43	3.85	0.40	0.80
Τοίχος	τ1β παλιό OP	190	7.39	3.85	0.40	0.80
Τοίχος	τ2α νέο OP	190	6.89	2.2	0.40	0.80
Τοίχος	τ2β νέο OP	190	11.92	2.2	0.40	0.80
Τοίχος	τ3	280	33.77	2.2	0.40	0.80
Τοίχος	τ4α νέο	10	21.5	2.2	0.40	0.80
Τοίχος	τ4β παλιό	10	38.77	4.25	0.40	0.80
Τοίχος	τ5	100	31.45	4.25	0.40	0.80
Οροφή			264.19	4.25	0.60	0.80
Πόρτα	κ2	190	3.43	3.5	0.8	0.80
Πόρτα	κ3	190	3.5	3.5	0.8	0.80
Πόρτα	κ4	190	4	3.5	0.8	0.80

Πίνακας 6 Πίνακας αδιαφανών επιφανειών

Τύπος	Περιγραφή	Εμβαδό(m <sup>2</sup> )	U(W/m <sup>2</sup> K)	Περίμετρος(m)
Δάπεδο – Οροφή	δάπεδο	264.19	3.1	67.82

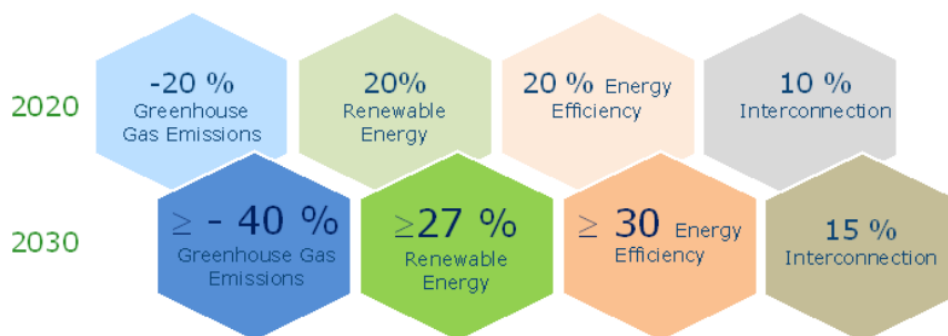
Πίνακας 7 Αδιαφανείς επιφάνειες που έρχονται σε επαφή με το έδαφος

## ΕΚΘΕΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΔΗΜΑΡΧΕΙΟ ΝΕΣΤΟΡΙΟΥ

### 10. Εισαγωγή

Η μείωση της κατανάλωσης και της σπατάλης ενέργειας αποκτά διαρκώς αυξανόμενη σημασία στην ΕΕ. Το 2007 οι ηγέτες της ΕΕ όρισαν ως στόχο τη μείωση της ετήσιας κατανάλωσης ενέργειας στην ΕΕ κατά 20% έως το 2020. Το 2018, στο πλαίσιο της δέσμης μέτρων «Καθαρή ενέργεια για όλους τους Ευρωπαίους», καθορίστηκε νέος στόχος για μείωση της κατανάλωσης ενέργειας κατά τουλάχιστον 30% έως το 2030. Οι στόχοι αυτοί φαίνονται και στην παρακάτω εικόνα.

### 2030 Framework for Energy and Climate - Agreed headline targets



**Εικόνα 34 Στόχοι βελτίωσης ενεργειακής απόδοσης**

Τα μέτρα ενεργειακής απόδοσης αναγνωρίζονται όλο και περισσότερο ως μέσο, όχι μόνο για την επίτευξη βιώσιμου ενεργειακού εφοδιασμού, τη μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου, τη βελτίωση της ασφάλειας του εφοδιασμού και τη μείωση των δαπανών για εισαγωγές, αλλά και για την προαγωγή της ανταγωνιστικότητας της ΕΕ. Η ενεργειακή απόδοση αποτελεί, ως εκ τούτου, στρατηγική προτεραιότητα για την Ενεργειακή Ένωση και η ΕΕ προάγει την αρχή της «προτεραιότητας στην ενεργειακή απόδοση».

Τα κτίρια έχουν έναν κρίσιμο ρόλο στην επίτευξη του ανωτέρω στόχου, καθώς η συμβολή τους στην κατανάλωση της ενέργειας, αλλά και στις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα είναι πολύ σημαντικές. Ο κτιριακός τομέας στην Ελλάδα ευθύνεται για το ένα τρίτο περίπου των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα (CO<sub>2</sub>) και για το 36% περίπου της συνολικής ενεργειακής κατανάλωσης.

Το θεσμικό πλαίσιο της Ελλάδας εναρμονίστηκε με τις Ευρωπαϊκές Οδηγίες με τους νόμους Ν.4122/2013 και Ν.4342/2015.

Η Οδηγία 2010/31/ΕΕ για την Ενεργειακή Απόδοση των κτιρίων, η οποία ενσωματώθηκε στην Εθνική Νομοθεσία με το Νόμο 4122/2013, περιλαμβάνει πληθώρα διατάξεων σχετικά με τη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας στον κτιριακό τομέα και τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσής τους. Ένα από τα πιο σημαντικά στοιχεία της Οδηγίας αποτελεί η αναφορά στα κτίρια σχεδόν μηδενικής ενεργειακής κατανάλωσης (near Zero Energy Building -nZEB).



Συγκεκριμένα, στο άρθρο 2 του ανωτέρω Νόμου δίνεται ο ορισμός του κτιρίου με σχεδόν μηδενική κατανάλωση ενέργειας, ως ένα κτίριο με πολύ υψηλή ενεργειακή απόδοση, στο οποίο η σχεδόν μηδενική ή πολύ χαμηλή ποσότητα ενέργειας που απαιτείται για την κάλυψη των ενεργειακών αναγκών του κτιρίου, πρέπει να καλύπτεται σε πολύ μεγάλο βαθμό από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, περιλαμβανομένης της ενέργειας που παράγεται επιτόπου ή πλησίον του κτιρίου.



Στη συνέχεια, στο άρθρο 9 της Οδηγίας και του Νόμου αναφέρεται ότι από 1.1.2021, όλα τα νέα κτίρια πρέπει να είναι κτίρια σχεδόν μηδενικής κατανάλωσης ενέργειας, ενώ για τα νέα κτίρια που στεγάζουν υπηρεσίες του δημόσιου και ευρύτερου δημόσιου τομέα, η υποχρέωση αυτή τίθεται σε ισχύ από 1.1.2019.

Επίσης, με την παραπάνω Οδηγία της ΕΕ προωθούνται ένα σύνολο μέτρων βελτίωσης του κτιριακού αποθέματος όπως η προώθηση της ηλεκτροκίνησης μέσω σταθμών φόρτισης οχημάτων και η προώθηση έξυπνων τεχνολογιών μέσω απαιτήσεων για την εγκατάσταση συστημάτων αυτοματισμού και ελέγχου στα κτίρια.

Με την Κ.Υ.Α 5825/2010, η οποία αναθεωρήθηκε με την 178581/2017 όμοια, εγκρίθηκε ο Κανονισμός Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων (ΚΕΝΑΚ), σύμφωνα με τον οποίο προβλέπεται η ενσωμάτωση ενός ολοκληρωμένου ενεργειακού σχεδιασμού των κτιρίων με σκοπό τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσής τους, την εξοικονόμηση ενέργειας και την προστασία του περιβάλλοντος.

Ο ΚΕΝΑΚ αποσκοπεί στη μείωση της κατανάλωσης συμβατικής ενέργειας για θέρμανση, ψύξη, κλιματισμό (ΘΨΚ), φωτισμό και παραγωγή ζεστού νερού χρήσης (ΖΝΧ) με την ταυτόχρονη διασφάλιση συνθηκών άνεσης στους εσωτερικούς χώρους των κτιρίων. Ο σκοπός αυτός επιτυγχάνεται μέσω του ενεργειακά αποδοτικού σχεδιασμού του κελύφους, της χρήσης ενεργειακά αποδοτικών δομικών υλικών και ηλεκτρομηχανολογικών (Η/Μ) εγκαταστάσεων, ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (ΑΠΕ) και συμπαραγωγής ηλεκτρισμού και θερμότητας (ΣΗΘ).

Έτσι, συνοπτικά ο ΚΕΝΑΚ περιλαμβάνει:

- τον ορισμό μεθοδολογίας υπολογισμού της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων για την εκτίμηση των ενεργειακών καταναλώσεων των κτιρίων για ΘΨΚ, φωτισμό και ΖΝΧ,
- τον καθορισμό ελάχιστων απαιτήσεων για την ενεργειακή απόδοση και κατηγορίες για την ενεργειακή κατάταξη των κτιρίων,
- τον καθορισμό ελάχιστων προδιαγραφών για τον αρχιτεκτονικό σχεδιασμό των κτιρίων, τα θερμικά χαρακτηριστικά των δομικών στοιχείων του κτιριακού κελύφους και τις προδιαγραφές των Η/Μ εγκαταστάσεων, των υπό μελέτη νέων κτιρίων καθώς και των ριζικά ανακαινιζόμενων.
- τον ορισμό το περιεχομένου της μελέτης ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων.
- τον καθορισμό της μορφής του Πιστοποιητικού Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίου (ΠΕΑ), καθώς και τα στοιχεία που αυτό θα περιλαμβάνει.

Στα πλαίσια της εναρμόνισης με την Ευρωπαϊκή Οδηγία 2012/27/ΕΕ για την ενεργειακή αποδοτικότητα στο άρθρο 7 του Νόμου 4342/2015 γίνεται αναφορά για τον υποδειγματικό ρόλο των δημοσίων κτιρίων, θεσπίζεται η ανακαίνιση του 3% του συνολικού εμβαδού δαπέδου θερμαινόμενων ή/και ψυχόμενων κτιρίων που είναι ιδιόκτητα και καταλαμβανόμενα από την κεντρική δημόσια διοίκηση. Ιδιαίτερη σημασία έχει η παρ. 12 του ίδιου άρθρου όπου για τον ανωτέρω σκοπό, εκπονείται σχέδιο ενεργειακής απόδοσης από τις Περιφέρειες και τους Δήμους, το οποίο περιέχει συγκεκριμένους στόχους και δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας και βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης, με αναθεώρηση ανά 2 έτη.

Τέλος, το Εθνικό Σχέδιο Αύξησης του αριθμού των κτιρίων με σχεδόν μηδενική κατανάλωση ενέργειας (άρθρο 9, Οδηγίας 2010/31/ΕΕ για την Ενεργειακή Απόδοση των Κτιρίων) ορίζει τα παρακάτω όρια για τα κτίρια σχεδόν μηδενικής κατανάλωσης ενέργειας:

- Για τις νέες κατοικίες, ανώτατο όριο χρήσης πρωτογενούς ενέργειας 80 kWh/m<sup>2</sup>a, με ελάχιστη συμμετοχή των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας 60%
- Για τις υφιστάμενες κατοικίες, ανώτατο όριο χρήσης πρωτογενούς ενέργειας 95 kWh/m<sup>2</sup>a, με ελάχιστη συμμετοχή των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας 50%
- Για τα νέα κτίρια τριτογενούς τομέα, ανώτατο όριο χρήσης πρωτογενούς ενέργειας 85 kWh/m<sup>2</sup>a, με ελάχιστη συμμετοχή των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας 20%
- Για τα υφιστάμενα κτίρια τριτογενούς τομέα, ανώτατο όριο χρήσης πρωτογενούς ενέργειας 90 kWh/m<sup>2</sup>a, με ελάχιστη συμμετοχή των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας 15%

## 10. Σκοπιμότητα Έργου

Ο κτιριακός τομέας έχει σημαντικό ρόλο στη συνολική κατανάλωση ενέργειας. Η κατανάλωση ενέργειας στα κτίρια αυξάνεται ολοένα και περισσότερο καθώς αυξάνονται οι απαιτήσεις, γεγονός που οδηγεί τόσο σε περιβαλλοντικές, όσο και σε οικονομικές συνέπειες. Η Ευρωπαϊκή Ένωση δίνει ιδιαίτερη έμφαση σε μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας στον κτιριακό τομέα μέσω νομοθετικών πλαισίων διότι είναι ο τομέας που αφενός ευθύνεται για μεγάλο ποσοστό σπατάλης ενέργειας, αφετέρου έχει τις μεγαλύτερες δυνατότητες βελτίωσης.

Σε εφαρμογή των οδηγιών της Ευρωπαϊκής Ένωσης και της Ελληνικής νομοθεσίας είναι απαραίτητη η ενεργειακή αναβάθμιση του υφιστάμενου κτιριακού αποθέματος. Στην κατεύθυνση αυτή είναι και οι στόχοι του προγράμματος «Βιώσιμες και σχεδόν Μηδενικών Εκπομπών Κοινότητες και ο ρόλος των Δημόσιων Κτιρίων» nZCom, το οποίο περιλαμβάνει την ενεργειακή αναβάθμιση τεσσάρων δημόσιων κτιρίων, μεταξύ των οποίων και το δημαρχείο Νεστορίου που βρίσκεται στο χωριό Νεστόριο του νομού Καστοριάς. Βασικοί στόχοι του έργου είναι η προστασία του περιβάλλοντος, η συμμόρφωση με τους διεθνείς ενεργειακούς στόχους για το 2020 και η συνεισφορά στην παγκόσμια προσπάθεια της αντιμετώπισης της κλιματικής αλλαγής. Το κύριο αντικείμενο του προγράμματος είναι να αυξηθεί η ενεργειακή απόδοση στο δημόσιο τομέα μέσω της μείωσης της κατανάλωσης ενέργειας και την χρήση των Ανανεώσιμων Πηγών ενέργειας.

Το αντικείμενο του παρόντος τεύχους είναι η έκθεση των αποτελεσμάτων του ελέγχου που διενεργήθηκε. Η έκθεση αναλύει την ενεργειακή συμπεριφορά του Δημαρχείου του Νεστορίου κατά τα τελευταία έτη.

Ο έλεγχος σχεδιάστηκε και πραγματοποιήθηκε σύμφωνα με τις απαιτήσεις και προδιαγραφές του Ν. 4342/2015 (ΦΕΚ 143/Α/09-11-2015) και τις οδηγίες και κατευθύνσεις του «Οδηγού Ενεργειακών Ελέγχων σε κτίρια, βιομηχανία και μεταφορές») και τα παραρτήματά του.

Ο έλεγχος με:

- τη συγκέντρωση στοιχείων της κατανάλωσης ενέργειας,
- τους επιτόπου ελέγχους, αυτοψίες, καταγραφές και μετρήσεις,

είχε ως σκοπό την ανάλυση της ενεργειακής κατανάλωσης και τον εντοπισμό ενδεχόμενων επεμβάσεων και επενδύσεων που πρέπει να γίνουν.

Συγκεκριμένα, στο Δημαρχείο διενεργήθηκε εκτενής επιθεώρηση, που περιλάμβανε τα ακόλουθα τυπικά βήματα:

1. Συνεντεύξεις και συλλογή πληροφοριών-στοιχείων.
2. Συλλογή διαθέσιμων στοιχείων ενεργειακών καταναλώσεων.
3. Εκτενής αυτοψία στους χώρους του Δημαρχείου.
4. Υπολογισμοί ισοζυγίων θερμικής ενέργειας.
5. Ανάλυση των τιμολογίων ηλεκτρικής ενέργειας.
6. Ανάλυση των ενεργειακών μεγεθών.
7. Συγγραφή έκθεσης.

Οι παρεμβάσεις που προτείνονται στα πλαίσια της μελέτης έχουν ως στόχο την ενεργειακή αναβάθμιση του κτιρίου, την εξοικονόμηση ενέργειας και πόρων και την επίτευξη χαμηλών εκπομπών διοξειδίων του άνθρακα.

## 10. Υφιστάμενη κατάσταση

Το δημαρχείο του δήμου Νεστόριου είναι ένα διώροφο κτίριο (ισόγειο και όροφος), το οποίο κατασκευάστηκε σε 2 φάσεις, η πρώτη προ του 1955 και η δεύτερη κατασκευάστηκε ως προσθήκη στο υφιστάμενο μέχρι το 1971. Το κτίριο, λόγω του ότι κατασκευάστηκε προ του 1981, δε προβλέπει θερμομονωτική προστασία. Η θέρμανση του κτιρίου γίνεται μέσω λέβητα βιομάζας ενώ ψυκτικές μονάδες δεν υφίστανται.

Το Δημαρχείο λειτουργεί 12 μήνες τον χρόνο, 5 ημέρες την εβδομάδα.

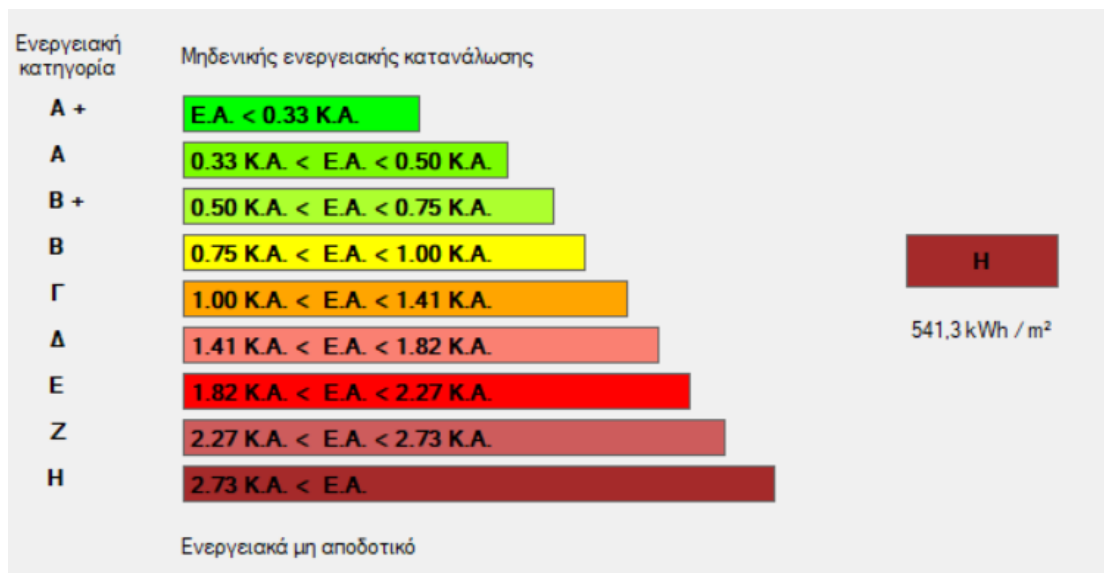
Στα πλαίσια του έργου nZCom για την ενεργειακή επιθεώρηση του κτιρίου έγινε παραλαβή όλων των διαθέσιμων σχεδίων και στοιχείων για το κέλυφος και τις εγκαταστάσεις του κτιρίου καθώς και επιτόπου αυτοψία για επιβεβαίωση των παραπάνω στοιχείων και επικαιροποίησή τους, όπου απαιτείται.

Για την κάλυψη των ενεργειακών αναγκών του Δημαρχείου χρησιμοποιούνται

- η ηλεκτρική ενέργεια , καθώς το Δημαρχείο είναι συνδεδεμένο στο δίκτυο Χαμηλής Τάσης του ΔΕΔΔΗΕ
- η θερμική ενέργεια, που προέρχεται από καύση ξύλου

Από την αυτοψία στο κτίριο προέκυψε ότι κτίριο έχει κουφώματα ξύλινα διπλού υαλοπίνακα και ο φωτισμός του κτιρίου γίνεται με λαμπτήρες φθορισμού. Ο λέβητας βιομάζας, ο οποίος είναι εγκατεστημένος σε αποθήκη πίσω από το κτίριο εντός του οικοπέδου, δεν διαθέτει προδιαγραφές. Δε στάθηκε δυνατό να βρεθούν τα χαρακτηριστικά του και ο βαθμός απόδοσής του. Τέλος, δε βρέθηκε μηχανικός αερισμός του κτιρίου, κάτι το οποίο είναι απαραίτητο για κτίρια τριτογενή τομέα.

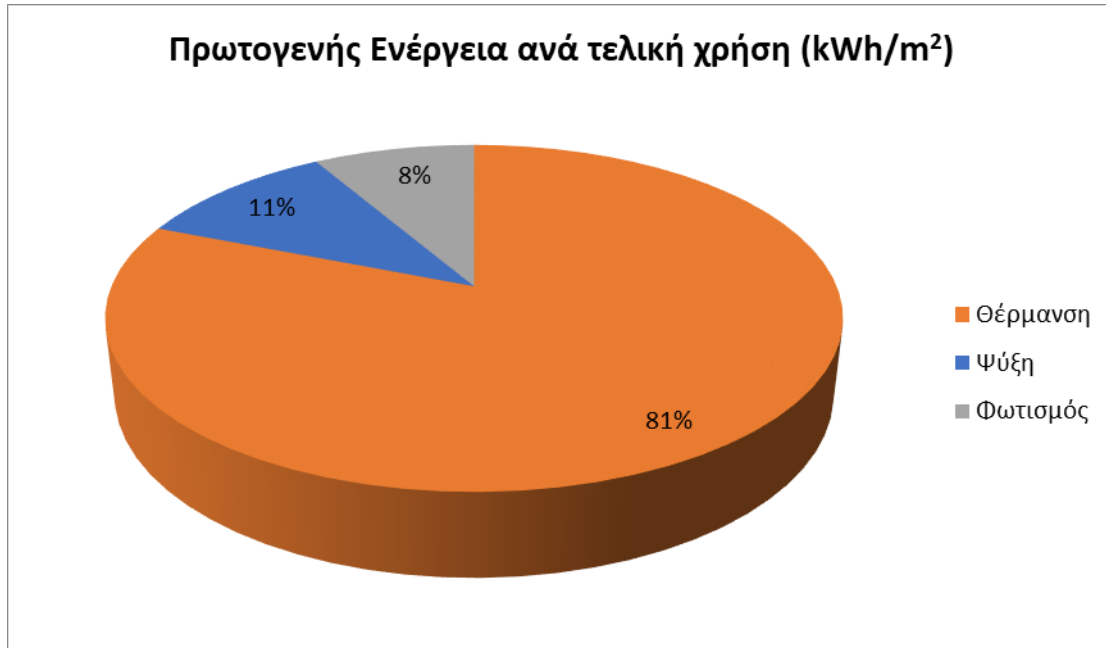
Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα αποτελέσματα από το λογισμικό TEE KENAK.



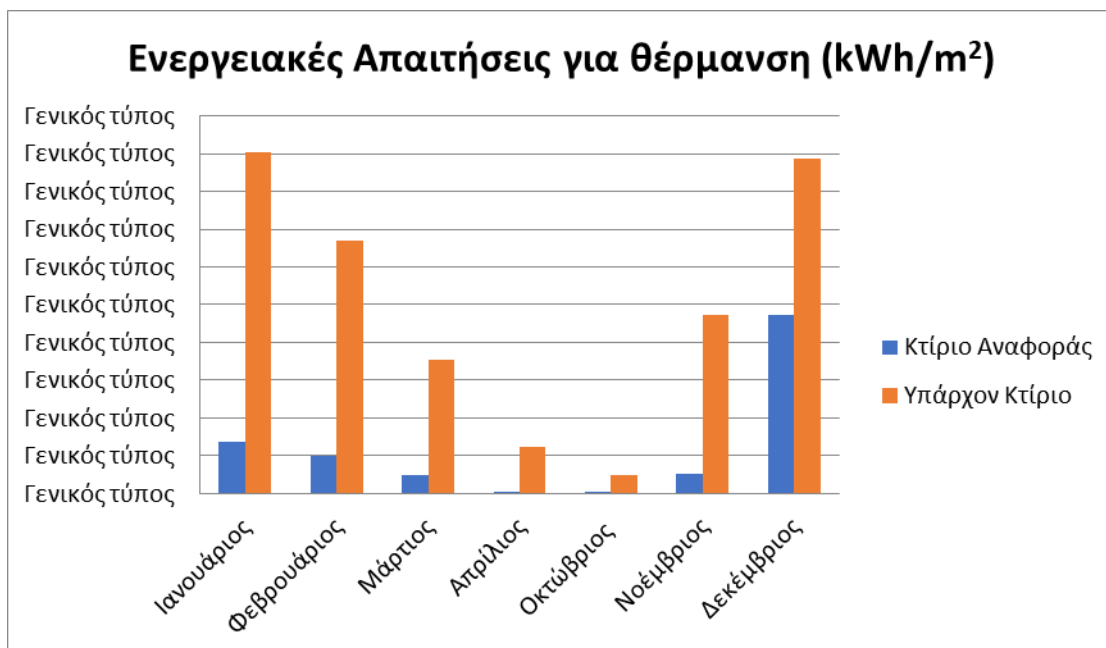
Εικόνα 35 Ενεργειακή κατάταξη κτιρίου

## 4. Χρήση Ενέργειας

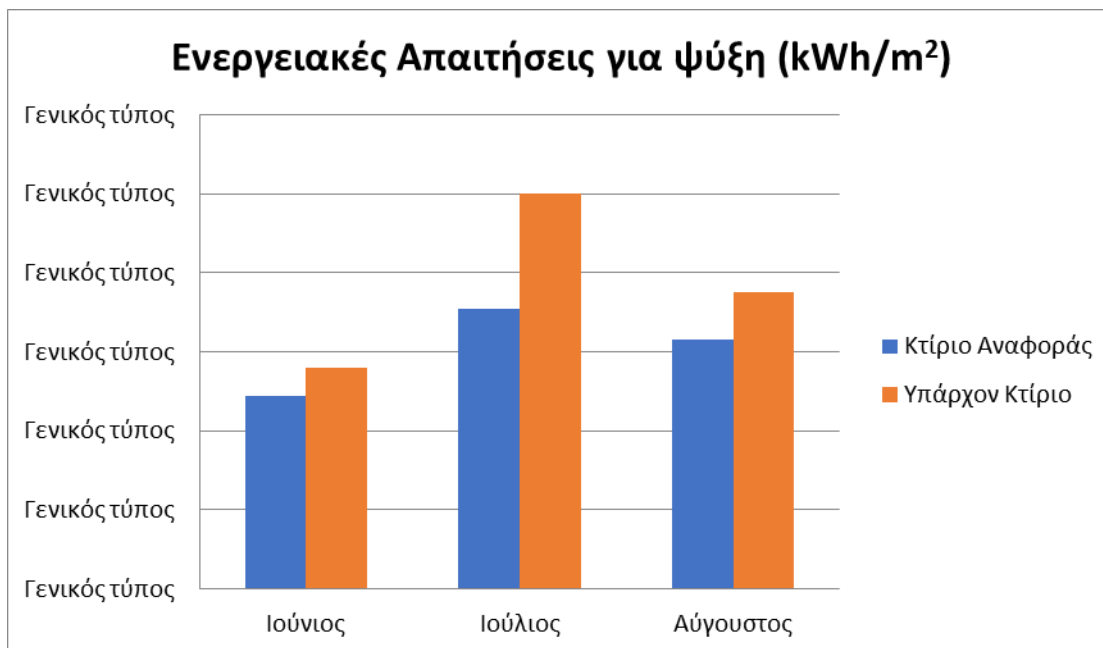
Η υπολογιζόμενη ετήσια κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας, με βάση την οποία γίνεται και η ενεργειακή κατάταξη του κτιρίου, προκύπτει από το αλγεβρικό άθροισμα των τιμών για τις επιμέρους τελικές χρήσεις. Για το υπό μελέτη κτίριο η ετήσια κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας είναι 541,3 kWh/m<sup>2</sup> και κατατάσσεται στην ενεργειακή κατηγορία Η. Συγκεκριμένα, η πρωτογενής ενέργεια για τη θέρμανση είναι 438,4 kWh/m<sup>2</sup>, για την ψύξη 57,2 kWh/m<sup>2</sup> και για τον φωτισμό 45,7 kWh/m<sup>2</sup>.



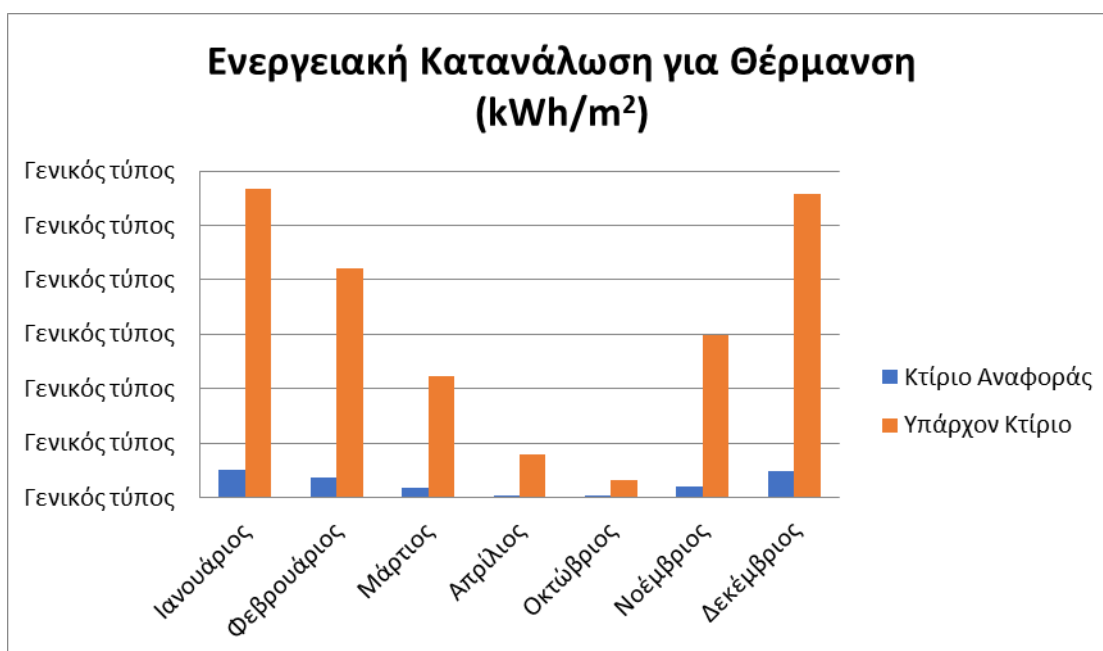
Οι μηνιαίες ενεργειακές απαιτήσεις του κτιρίου για θέρμανση και ψύξη παρουσιάζονται στα ακόλουθα διαγράμματα.

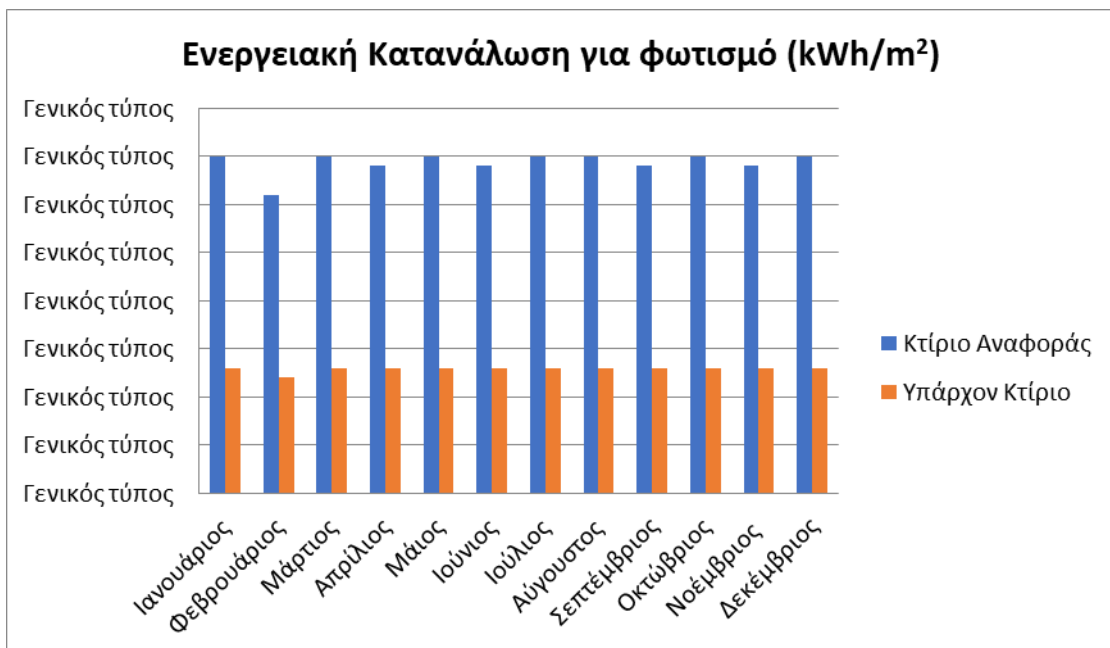
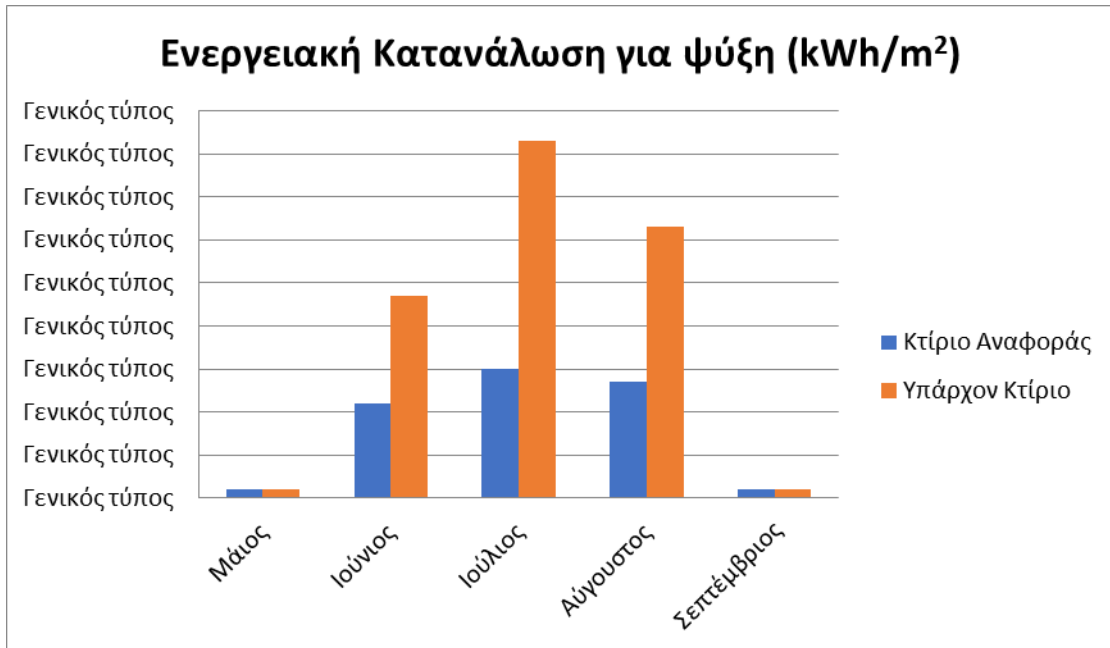






Εμφανίζονται οι μηνιαίες τιμές τελικής ενεργειακής κατανάλωσης για θέρμανση (συμπεριλαμβάνεται η κατανάλωση των βοηθητικών μονάδων καθώς επίσης του αερισμού κατά τους χειμερινούς μήνες), για ψύξη (συμπεριλαμβάνεται η κατανάλωση των βοηθητικών μονάδων καθώς επίσης του αερισμού κατά τους θερινούς μήνες) και φωτισμό.



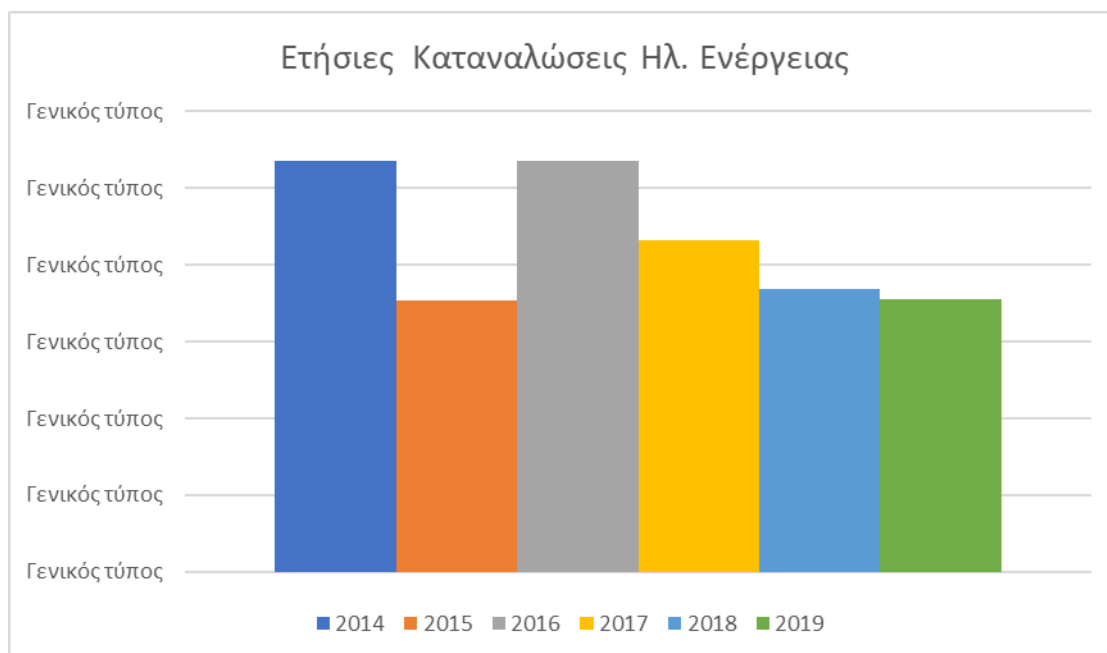


Στον παρακάτω πίνακα εμφανίζονται οι ετήσιες τιμές για κατανάλωση καυσίμων, βιομάζα και ηλεκτρισμό, για σκοπούς θέρμανσης και ψύξης αντίστοιχα, καθώς και οι ετήσιες τιμές για τις εκπομπές CO<sub>2</sub>.

Πηγή ενέργειας	Κατανάλωση καυσίμων (kWh/m <sup>2</sup> )	Εκπομπές CO <sub>2</sub> (kg/m <sup>2</sup> )
▶ Ηλεκτρισμός	38,6	38,2
Πετρέλαιο	0,0	0,0
Φυσικό αέριο	0,0	0,0
Άλλα ορυκτά καύσιμα	0,0	0,0
Ηλιακή	0,0	0,0
Βιομάζα	434,1	0,0
Γεωθερμία	0,0	0,0
Άλλο ΑΠΕ	0,0	0,0
Σύνολο	471,1	38,2

Παρακάτω παρουσιάζονται τα ετήσια μεγέθη για τις ενεργειακές καταναλώσεις, όπως προέκυψαν από τα τιμολόγια ηλεκτρικής ενέργειας.

Έτος κατανάλωσης	Κατανάλωση (kWh)
2014	10710
2015	7082
2016	10710
2017	8634
2018	7361
2019	7115
<b>Μέσος Όρος</b>	<b>8602</b>

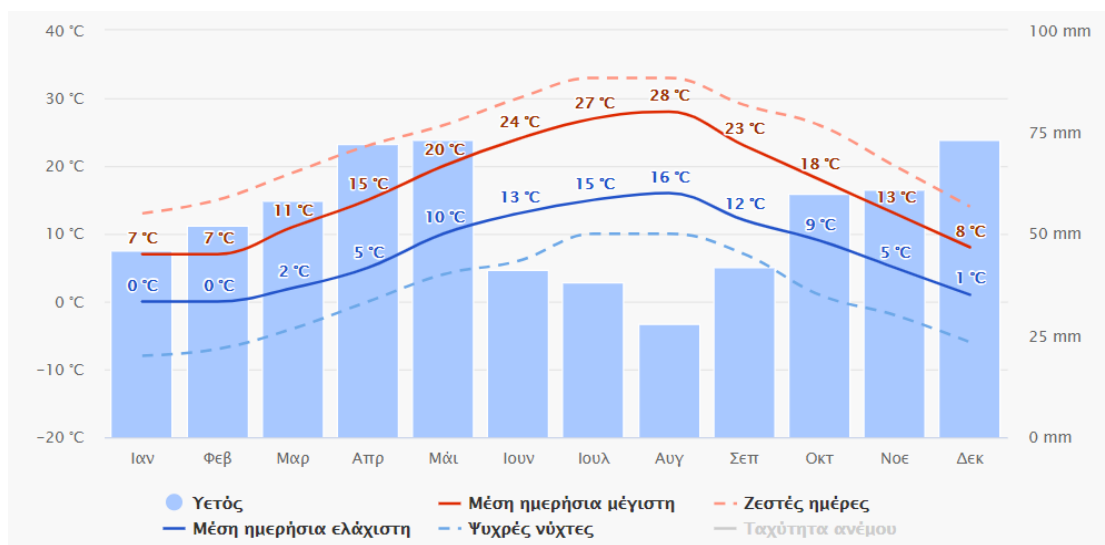


Έτος	Ημέρες λειτουργίας	Ετήσια κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας [kWh]	Μέση ημερήσια κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας [kWh/d]
2014	250	10710	42,84
2015	250	7082	28,33
2016	250	10710	42,84
2017	250	8634	34,54
2018	250	7361	29,44
2019	250	7115	28,46

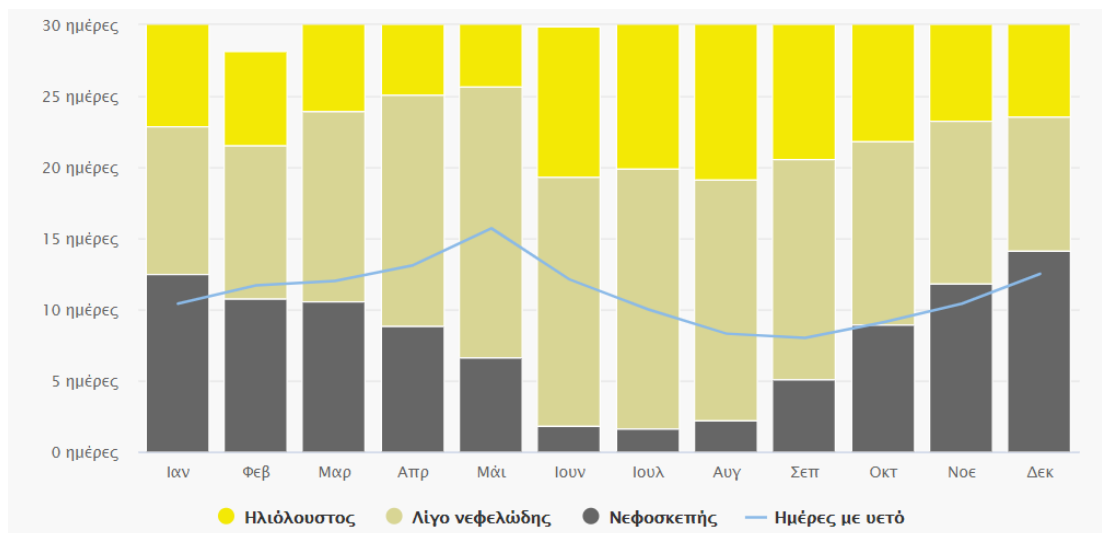
Η κύρια και αποκλειστική χρήση της θερμικής ενέργειας, η οποία προέρχεται από την καύση ξύλων στον υφιστάμενο λέβητα βιομάζας, είναι η θέρμανση των χώρων του Δημαρχείου.

Δε στάθηκε δυνατή η συλλογή αναλυτικών δεδομένων, καθώς και τιμολογίων καυσίμου, αφού τα ξύλα που χρησιμοποιούνται ανήκουν ήδη στον Δήμο.

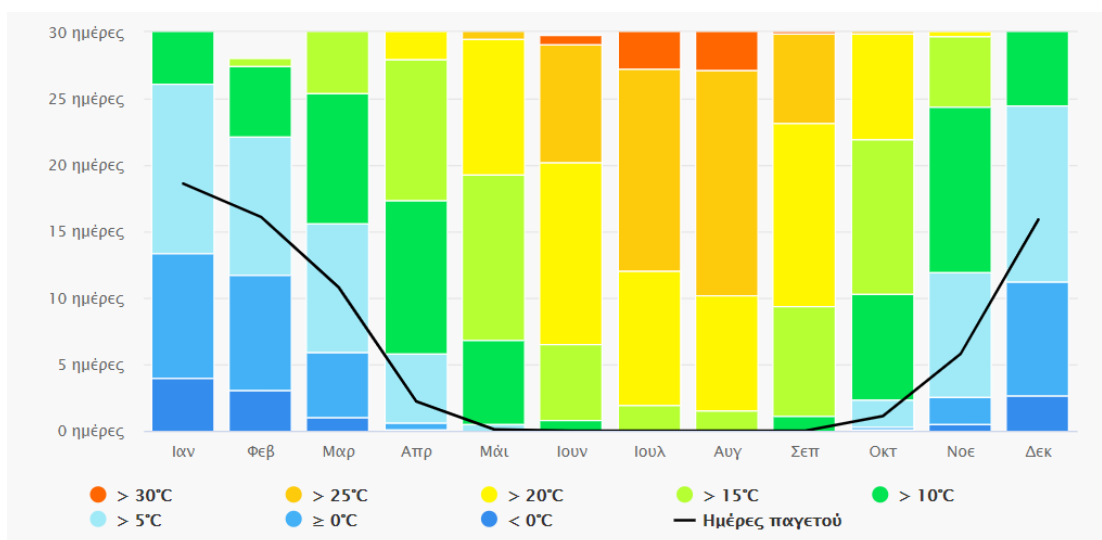
Όπως είναι λογικό, παρατηρείται αυξημένη κατανάλωση θερμικής ενέργειας κατά τους μήνες Δεκέμβριο, Ιανουάριο και Φεβρουάριο. Επίσης, κατά τους καλοκαιρινούς μήνες καταναλώνεται μηδενική θερμική ενέργεια. Τα πορίσματα αυτά σχετίζονται με τα κλιματικά δεδομένα στο Νεστόριο, τα οποία παρουσιάζονται παρακάτω.



Η «μέση ημερήσια μέγιστη» (συμπαγής κόκκινη γραμμή) δείχνει τη μέγιστη θερμοκρασία μιας μέσης ημέρας για κάθε μήνα στο Νεστόριο. Ομοίως, «μέση ημερήσια ελάχιστη» (συμπαγής μπλε γραμμή) δείχνει τη μέση ελάχιστη θερμοκρασία του κάθε μήνα. Οι διακεκομμένες κόκκινες και μπλε γραμμές δείχνουν τον μέσο όρο της πιο ζεστής και της πιο κρύας νύχτας του κάθε μήνα για τα τελευταία χρόνια.



Το παραπάνω γράφημα δείχνει τον μηνιαίο αριθμό ημερών με καιρό αίθριο, λίγο νεφελώδη, νεφοσκεπή, καθώς και τις ημέρες με βροχή. Οι ημέρες με λιγότερο από 20% νεφοκάλυψη θεωρούνται ως αίθριες, με 20-80% νεφοκάλυψη ως νεφελώδεις και με περισσότερα από 80% ως νεφοσκεπείς.



Το παραπάνω διάγραμμα μέγιστης θερμοκρασίας για το Νεστόριο εμφανίζει πόσες ημέρες ανά μήνα επιτυγχάνονται συγκεκριμένες θερμοκρασίες.

## ΜΕΛΕΤΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗΣ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ ΔΗΜΑΡΧΕΙΟ ΝΕΣΤΟΡΙΟΥ

## 10. Εισαγωγή

Η παρούσα μελέτη αναφέρεται στο έργο με τίτλο «Sustainable and almost zero-emission communities and the role of public buildings» και ακρωνύμιο «nZECOM». Οι παρεμβάσεις που προτείνονται έχουν ως στόχο την ενεργειακή αναβάθμιση του κτιρίου, την εξοικονόμηση ενέργειας και πόρων, την επίτευξη χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, καθώς και την αξιοποίηση των διαθέσιμων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Ταυτόχρονα, στόχος είναι η βελτίωση των συνθηκών εργασίας και παραμονής στους χώρους του κτιρίου.

Τα κτίρια αποτελούν ένα μεγάλο ενεργειακό καταναλωτή, που ταυτοχρόνως διαθέτει υψηλό δυναμικό εξοικονόμησης ενέργειας. Με τη χρήση κατάλληλων τεχνικών και οικονομικά αποτελεσματικών τεχνολογιών, είναι δυνατή η επίτευξη σημαντικής βελτίωσης της ενεργειακής αποδοτικότητας των κτιρίων, ως και μηδενικής, με τα προαναφερθέντα περιβαλλοντικά και κοινωνικά οφέλη.



Το μεγαλύτερο μέρος της ενέργειας σε ένα κτίριο, καταναλώνεται για την κάλυψη των ενεργειακών αναγκών του για θέρμανση και ψύξη. Με τον όρο Ενεργειακή Αναβάθμιση κτιρίου εννοούμε τις πράξεις και τις ενέργειες στις οποίες προβαίνουμε, ώστε να θωρακίσουμε ένα κτίριο έναντι των απωλειών που έχει και να το καταστήσουμε όσο το δυνατόν λιγότερο ενεργοβόρο, ελαχιστοποιώντας την ετήσια αναγκαία δαπάνη.

Τα στάδια μιας ενεργειακής αναβάθμισης που πρέπει να ακολουθηθούν για να είναι αποδοτικότερη η επένδυση είναι:

- Αποτύπωση κτιρίου που πρόκειται να αναβαθμιστεί ενεργειακά
- Ενεργειακή μελέτη του κτιρίου και υπολογισμός ενεργειακών καταναλώσεων
- Παρουσίαση των ενεργειακών επεμβάσεων που μπορούν να εφαρμοστούν
- Κοστολόγηση των ενεργειακών επεμβάσεων
- Υπολογισμός της καλύτερης δυνατής απόδοσης για εξοικονόμηση
- Υλοποίηση ενεργειακής αναβάθμισης



Το κτίριο στο οποίο απευθύνονται οι προτάσεις και οι εργασίες που προβλέπονται στην παρούσα μελέτη βρίσκεται στο Νεστόριο και, συγκεκριμένα, πρόκειται για το Δημαρχείο της περιοχής.

Τι διώροφο κτίριο στο οποίο στεγάζεται το Δημαρχείο Νεστορίου κατασκευάστηκε σε δύο χρονικές φάσεις. Αρχικά τα 168,21 τ.μ. στον κάθε όροφο κατασκευάστηκαν πριν το 1955. Τα υπόλοιπα 97,61 τ.μ. στον κάθε όροφο κατασκευάστηκαν μεταγενέστερα ως προσθήκη στο υφιστάμενο προ της 9/6/1975 και πιο συγκεκριμένα μέχρι το 1971.

Η συνολική επιφάνεια των ορόφων ανέρχεται σε 531,64 τ.μ.



**Εικόνα 36 Το Δημαρχείο Νεστορίου**

Οι δράσεις που προτείνονται είναι οι εξής:

<b>ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ</b>
<b>Θερμομόνωση κτιρίου</b>
Θερμομόνωσης στέγης με αντικατάσταση των ξύλινων στοιχείων της στέγης όπου αυτό θα απαιτηθεί
<b>Αντικατάσταση κουφωμάτων</b>
<b>Αντικατάσταση λαμπτήρων φωτισμού</b>
<b>Αντικατάσταση των υφιστάμενων καλοριφέρ</b>
<b>Σύστημα γεωθερμίας</b>
<b>Εγκατάσταση σταθμού φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων</b>
<b>Εγκατάσταση συστήματος ενεργειακής διαχείρισης (BEMS)</b>
<b>Ενοποίηση υφιστάμενων παροχών και επαύξηση σε τριφασική Νο 5</b>
<b>Ενίσχυση υφιστάμενης γείωσης</b>
<b>Εγκατάσταση σταθμού ηλεκτρικών ποδηλάτων</b>

## 10. Θερμομόνωση

### 2.1 Γενικά

Το μεγαλύτερο μέρος κατανάλωσης ενέργειας σε ένα κτίριο αφορά τη θέρμανση και την ψύξη, κι αν αναλογιστεί κανείς ότι ακόμη και τα κτίρια που χτίστηκαν μετά το 1980 είναι κατά κανόνα πλημμελώς θερμομονωμένα, τότε η σημασία της θερμομόνωσης γίνεται προφανής.

Οι τοίχοι, οι κολώνες και τα τοιχεία αποτελούν δομικά στοιχεία που καθορίζουν τις θερμικές ανάγκες ενός κτιρίου, η ολοκληρωμένη θερμομόνωση των οποίων συμβάλλει αποφασιστικά στη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας.

Η χρήση ολοκληρωμένων λύσεων θερμομόνωσης στο κτιριακό κέλυφος αποτελεί ουσιαστική δράση για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης του κτιρίου, που μπορεί να οδηγήσει σε μείωση της κατανάλωσης ενέργειας για θέρμανση και ψύξη, ανάλογα με το κτίριο και τη περιοχή στην οποία βρίσκεται, ως και 55%.

Η θερμομόνωση της οροφής αποτελεί μια από τις πιο αποτελεσματικές παρεμβάσεις εξοικονόμησης ενέργειας σε ένα κτίριο. Το δώμα αποτελεί το πιο ευπαθές δομικό στοιχείο σε ένα κτίριο. Καταπονείται από τον ήλιο, τον άνεμο, τη βροχή και το χιόνι. Υπάρχουν σήμερα εξαιρετικές λύσεις θερμομόνωσης των δωματίων που μειώνουν σημαντικά την κατανάλωση ενέργειας για θέρμανση και ψύξη και ανακουφίζουν τους κατοίκους από την υπερθέρμανση το καλοκαίρι και τις χαμηλές θερμοκρασίες το χειμώνα. Επίσης, η πλήρης μόνωση της ταράτσας (θερμομόνωση – στεγανοποίηση) την προστατεύει από τη διάβρωση και τις καιρικές μεταβολές που σταδιακά την αποσαθρώνουν.



## 2.1 Υφιστάμενη κατάσταση

Το κτίριο έχει κατασκευαστεί προ του 1980 επομένως δεν υφίσταται θερμομόνωση του κτιρίου.

Το κομμάτι του κτιρίου που χτίστηκε προγενέστερα (παλιό) είναι κατασκευασμένο από αργολιθοδομή, ανεπίχρηστο στην κύρια όψη και επιχρισμένο στις υπόλοιπες. Το νεότερο κτίσμα είναι μπατική/δικέλυφη οπτοπλινθοδομή, επενδεδυμένο με αργολιθοδομή στην κύρια όψη για λόγους ομοιομορφίας και επιχρισμένο και από τις δυο όψεις στις υπόλοιπες.

Ο όροφος του κτιρίου είναι αργολιθοδομή επιχρισμένο και στις 2 όψεις στο παλιό κτίριο και μπατική/δικέλυφη οπτοπλινθοδομή επιχρισμένη και από τις 2 όψεις το νέο κτίριο.

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται οι υφιστάμενοι συντελεστές θερμοπερατότητας:

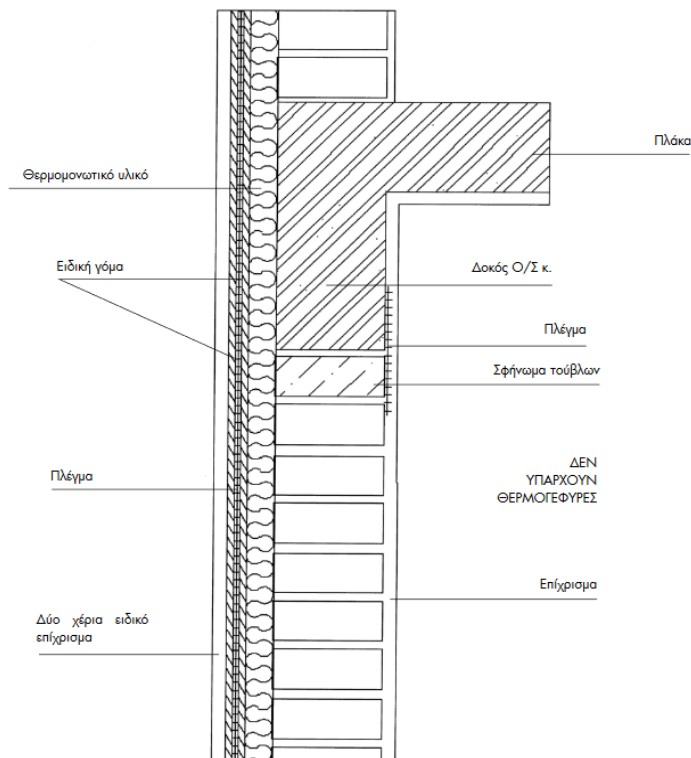
Τύπος	Περιγραφή	$\gamma$ (deg)	Εμβαδό(m <sup>2</sup> )	U(W/m <sup>2</sup> k)
Τοίχος	τ1α παλιο ΙΣ	190	27.36	4.25
Τοίχος	τ1β παλιο ΙΣ	190	7.15	4.25
Τοίχος	τ2α νεο ΙΣ	190	6.08	2.1
Τοίχος	τ2β νεο ΙΣ	190	9.52	2.1
Τοίχος	τ3 ΙΣ	280	38.27	2.2
Τοίχος	τ4α νεο ΙΣ	10	25.02	2.2
Τοίχος	τ4β παλιο ΙΣ	10	40.7	4.25
Τοίχος	τ5 ΙΣ	100	31.46	4.25
Τοίχος	Τ1Α παλιο ΟΡ	190	24.43	3.85
Τοίχος	τ1 β παλιο ορ	190	7.39	3.85
Τοίχος	τ2α νεο ορ	190	6.89	2.2
Τοίχος	τ2β νεο ορ	190	11.92	2.2
Τοίχος	τ3	280	33.77	2.2
Τοίχος	τ4α νεο	10	21.5	2.2
Τοίχος	τ4β παλιο	10	38.77	4.25
Τοίχος	τ5	100	31.45	4.25
Οροφή			264.19	4.25
Πόρτα	κ2	190	3.43	3.5
Πόρτα	κ3	190	3.5	3.5
Πόρτα	κ4	190	4	3.5

## 2.3 Είδη θερμομόνωσης

Για την ενεργειακή θωράκιση του κελύφους προτείνεται η εφαρμογή θερμομόνωσης της υφιστάμενης εξωτερικής τοιχοποιίας, καθώς και της στέγης. Υπάρχουν δυο επιλογές θερμομόνωσης ενός κτιρίου, εσωτερικά και εξωτερικά. Παρακάτω δίνονται ορισμένα γενικά στοιχεία για τις δύο μονώσεις.

### 2.3.1 Εξωτερική θερμομόνωση τοιχοποιίας δοκών – υποστυλωμάτων

Τοποθετείται σε κτίρια, στα οποία δεν μας ενδιαφέρει η άμεση απόδοση του συστήματος θέρμανσης/ψύξης, ενώ μας ενδιαφέρει η απόδοση θερμότητας από τα δομικά στοιχεία και μετά τη διακοπή του κλιματισμού, δηλαδή σε κατοικίες μόνιμης διαμονής, νοσοκομεία κ.λπ. Η χρήση της σε υφιστάμενα μη θερμομονωμένα κτίρια πρέπει να γίνεται με προσοχή, λόγω δυσκολίας κατασκευής, υψηλού κόστους και αύξησης περιμέτρου του κτιρίου που μπορεί να δημιουργήσει προβλήματα συντελεστή δόμησης.



**Εικόνα 37 Εξωτερική θερμομόνωση τοίχου με μονωτικό υλικό**

Τα πλεονεκτήματα της εξωτερικής θερμομόνωσης είναι:

- ✓ Η τοιχοποιία με την εφαρμογή των Συστημάτων Εξωτερικής Θερμομόνωσης προστατεύεται από τις θερμοκρασιακές μεταβολές και καταπονήσεις.
- ✓ Με την εφαρμογή της θερμομόνωσης εξωτερικά, σε αντίθεση με τις άλλες μεθόδους τοποθέτησης, γίνεται πλήρης εκμετάλλευση της θερμοχωρητικότητας της κατασκευής, γεγονός εξαιρετικά σημαντικό στα κτίρια συνεχούς χρήσης που απαιτείται η διατήρηση της επιθυμητής θερμοκρασίας και μετά τη διακοπή της θέρμανσης ή της ψύξης.
- ✓ Μειώνει στο ελάχιστο την πιθανότητα σχηματισμού θερμογεφυρών , «ασθενών» δηλαδή σημείων που παρουσιάζουν αυξημένη θερμική ροή και επηρεάζουν αρνητικά την ενεργειακή συμπεριφορά.
- ✓ Είναι πιο εύκολη η διάχυση των υδρατμών και ελαχιστοποιείται έτσι η πιθανότητα σχηματισμού υγρασίας συμπύκνωσης.
- ✓ Προστατεύονται στοιχεία των όψεων του κτιρίου όπως οι σωλήνες ύδρευσης από την υγρασία και την παγωνιά.

- ✓ Τα Συστήματα Εξωτερικής Θερμομόνωσης βοηθούν στην προστασία του κλίματος και του περιβάλλοντος. Με τα Συστήματα Εξωτερικής Θερμομόνωσης η ενεργειακή κατανάλωση των κτιρίων μειώνεται δραματικά, κατά συνέπεια μειώνονται και οι ρύποι που παράγονται από την κατανάλωση καυσίμων.

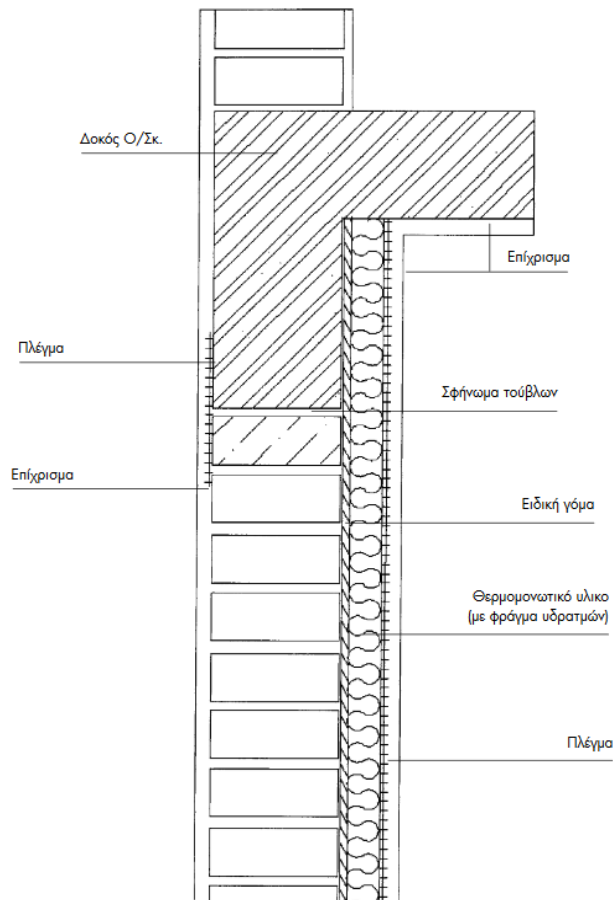
Τα μειονεκτήματα της εξωτερικής θερμομόνωσης είναι:

- ✓ Αυξημένο κόστος κατασκευής.
- ✓ Απαιτείται προσοχή στην κατασκευή (ορθή επιλογή υλικών, ορθή τοποθέτηση) για αποφυγή δημιουργίας ρωγμών στην όψη.
- ✓ Δυσκολία/Αδυναμία εφαρμογής σε κτίρια με έντονες εξωτερικές μορφολογικές

### **2.3.2 Εσωτερική Θερμομόνωση τοιχοποιίας, δοκών-υποστυλωμάτων**

Η εσωτερική θερμομόνωση τοποθετείται σε κτίρια στα οποία μας ενδιαφέρει η άμεση απόδοση του συστήματος θέρμανσης/ψύξης χωρίς χρονική καθυστέρηση, και δεν μας ενδιαφέρει η απόδοση θερμότητας από τα δομικά στοιχεία μετά τη διακοπή του κλιματισμού, δηλαδή, παραθεριστικές κατοικίες, σχολεία, κτίρια γραφείων ημερήσιας λειτουργίας κ.λπ.

Η εσωτερική θερμομόνωση καλύπτεται με συνδυασμό πλέγματος και επιχρίσματος, με γυψοσανίδα κ.λπ.



**Εικόνα 38 Εσωτερική θερμομόνωση τοίχου με μονωτικό υλικό με φράγμα υδρατμών (μπροστά από το μονωτικό και προς την κλιματιζόμενη πλευρά του χώρου)**

Τα πλεονεκτήματα της εσωτερικής θερμομόνωσης είναι:

- ✓ Στην εσωτερική θερμομόνωση επειδή το μονωτικό υλικό είναι στην εσωτερική πλευρά του τοίχου, ο χώρος αποκτά πολύ γρήγορα την επιθυμητή θερμοκρασία από την έναρξη λειτουργίας του συστήματος θέρμανσης/ψύξης. Ωστόσο για τον ίδιο λόγο μετά την παύση λειτουργίας του, ο χώρος θα χάσει πιο γρήγορα τη θερμοκρασία, λόγω του ότι δεν εκμεταλλευόμαστε τη θερμοχωρητικότητα του κελύφους, την ικανότητά του δηλαδή να αποδίδει στο χώρο τη θερμότητα που έχει απορροφήσει μέσω ακτινοβολίας.
- ✓ Προτιμάται συνήθως σε κτίρια μη συνεχούς χρήσης όπως κτίρια γραφείων, εμπορικών καταστημάτων, εξοχικών κατοικιών, δημόσιες υπηρεσίες, σχολεία, αίθουσες εκδηλώσεων, θέατρα, κινηματογράφοι κ.λ.π. στα οποία προτεραιότητα είναι η γρήγορη επίτευξη της επιθυμητής θερμοκρασίας στο χώρο, χωρίς να ενδιαφέρει η διατήρησή της για μεγάλο διάστημα μετά τη διακοπή λειτουργίας του συστήματος θέρμανσης/ψύξης.

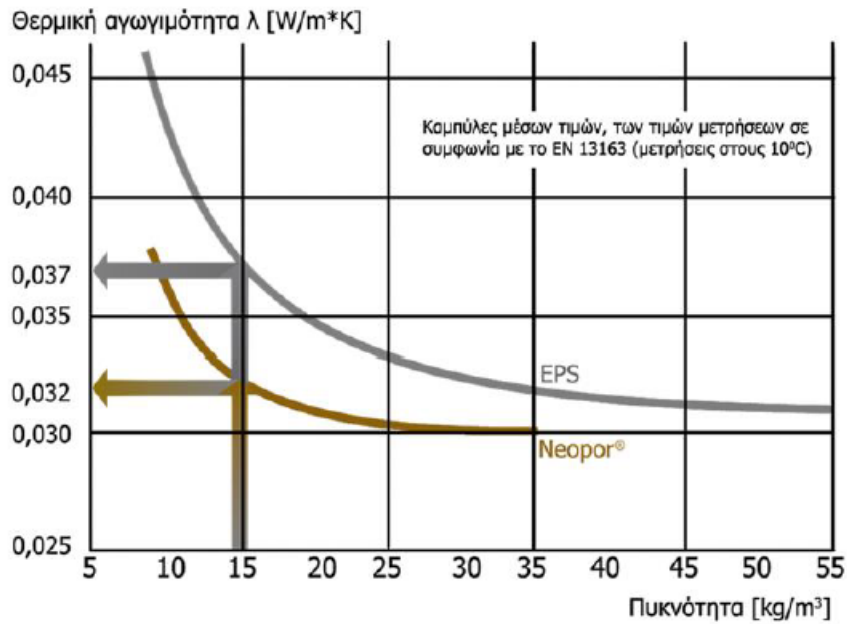
- ✓ Είναι πιο εύκολη, οικονομική και γρήγορη εφαρμογή καθώς δεν απαιτείται χρήση σκαλωσιάς όπως στην περίπτωση της εξωτερικής θερμομόνωσης, ούτε βασική στρώση με υαλόπλεγμα, ούτε κάποιο ειδικό επίχρισμα, εκτός από στοκάρισμα της γυψοσανίδας και βαφή.
- ✓ Είναι επίσης πολλές φορές η μόνη δυνατή λύση για θερμομόνωση σε παλιά ή διατηρητέα κτίρια όπου δεν πρέπει να αλλοιωθεί η αισθητική της όψης του κτιρίου.

Τα μειονεκτήματά της είναι:

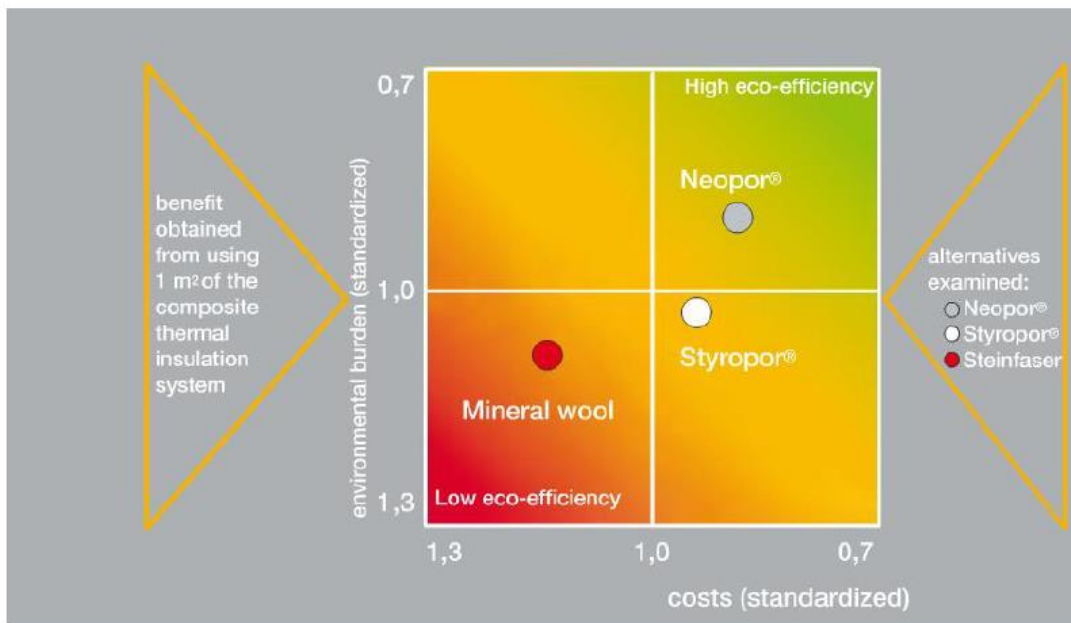
- ✓ Πρόβλημα θερμογεφυρών (κυρίως στα σημεία όπου υπάρχουν συναρμογές εξωτερικών και εσωτερικών τοίχων).
- ✓ Γρήγορη ψύξη του χώρου μετά τη διακοπή της θέρμανσης.
- ✓ Αδυναμία προστασίας δομικών στοιχείων από συστολές – διαστολές λόγω εξωτερικών θερμοκρασιακών μεταβολών.
- ✓ Πιθανότητα δημιουργίας επιφανειακής υγρασίας από συμπύκνωση υδρατμών που για να αποφευχθεί απαιτείται η τοποθέτηση φράγματος υδρατμών (φύλλα αλουμινίου, ασφαλτόπανο, νάιλον κ.λπ.) μπροστά από το μονωτικό υλικό και προς την κλιματιζόμενη πλευρά του χώρου.
- ✓ Δυσκολία, όχι αξιόπιστα, στο να κρεμαστούν ράφια, πίνακες κ.λπ. μεγάλου βάρους και τοποθέτηση ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων.
- ✓ Στην περίπτωση που εφαρμοστεί σε υφιστάμενα κτίρια εμποδίζει την ομαλή λειτουργία του εσωτερικού χώρου κατά την κατασκευή και μειώνει το ωφέλιμο εμβαδόν του.

Η γραφитоύχα διογκωμένη πολυστερίνη αποτελείται από υλικό τύπου Neopor, το οποίο είναι μικρά μαύρα σφαιρίδια πολυστυρενίου (EPS) με προσθήκη γραφίτη από τα οποία παράγονται θερμομονωτικές πλάκες κατάλληλες για χρήση σε κτίρια. Το υλικό τύπου Neopor συντίθεται από μικρά μαύρα σφαιρίδια πολυστερενίου (eps), περιέχοντας μέσα διογκωση, από τα οποία μετά από επεξεργασία προκύπτουν τα θερμομονωτικά υλικά, κατάλληλα για πλήθος εφαρμογών. Τα μαύρα αυτά σφαιρίδια επεξεργάζονται σε γκρι-ασημί blocks τα οποία κόβονται σε πλάκες διαφορετικών παχών, προσφέροντας έως και 20% καλύτερη θερμομονωτική απόδοση σε σχέση με τα συμβατικά υλικά διογκωμένης πολυστερίνης.

Όσον αφορά στο συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας, τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στο ακόλουθο διάγραμμα. Είναι φανερό ότι με την ίδια πυκνότητα υλικού οδηγούμαστε σε χαμηλότερο συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας ή υπό άλλη οπτική, ότι πετυχαίνουμε τον ίδιο συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας σε μικρότερες πυκνότητες.



Το υλικό τύπου Neopor πλέον της βελτιωμένης θερμομονωτικής απόδοσης που παρουσιάζει, είναι και περιβαλλοντικά βιώσιμο. Η ανάλυση της οικολογικής αποδοτικότητας γίνεται με βάση τόσο την οικονομική όσο και την οικολογική διάσταση. Το αποτέλεσμα μιας εκτίμησης τέτοιας φύσεως, παρουσιάζεται στο διάγραμμα κάτω. Το κύριο πλεονέκτημα θερμομονωτικών πλακών τύπου Neopor έγκειται στη μειωμένη χρήση υλικού έως και κατά 50% προσφέροντας εξοικονόμηση τόσο σε όρους κόστους όσο και πρώτων υλών, κάτι που συνεπακόλουθα ανακουφίζει τις πιέσεις από το περιβάλλον.



Η εξηλασμένη πολυστερίνη είναι ένα αφρώδες συνθετικό υλικό, ευρύτατα διαδεδομένο παγκοσμίως με πολλές οικοδομικές χρήσεις. Είναι υλικό «κλειστής κυψελικής δομής», το οποίο με διαδικασία πολυμερισμού και διαρκούς εξέλασης παίρνει τη μορφή θερμομονωτικών πλακών.

#### Πλεονεκτήματα διογκωμένης πολυστερίνης

- ✓ Έχει μεγάλη ελαστικότητα οπότε δε ρηγματώνει το εξωτερικό επίχρισμα
- ✓ Διαπνέει περισσότερο από όλα τα αφρώδη μονωτικά υλικά

- ✓ Δεν επηρεάζεται από την υγρασία
- ✓ Επιβραδύνει την εξάπλωση φωτιάς
- ✓ Δεν αποσυντίθεται
- ✓ Παρέχει μεγάλη σταθερότητα διαστάσεων

Η εξωτερική θερμομόνωση εφαρμόζεται ως ένας συνδυασμός θερμομονωτικού υλικού επικολλημένου σε ολόκληρη την εξωτερική επιφάνεια της τοιχοποιίας χωρίς κενά και επίχρισματος που εφαρμόζεται επάνω στην θερμομονωτική στρώση. Το θερμομονωτικό υλικό θα είναι κατάλληλο για χρήση σε εξωτερική θερμομόνωσης. Το επίχρισμα είναι ρητινούχο, σπλισμένο με πλέγμα σε όλη την επιφάνεια και εφαρμόζεται σε μικρά πάχη.

### 2.3.3 Σύστημα εξωτερικής θερμομόνωσης σε υφιστάμενη τοιχοποιία

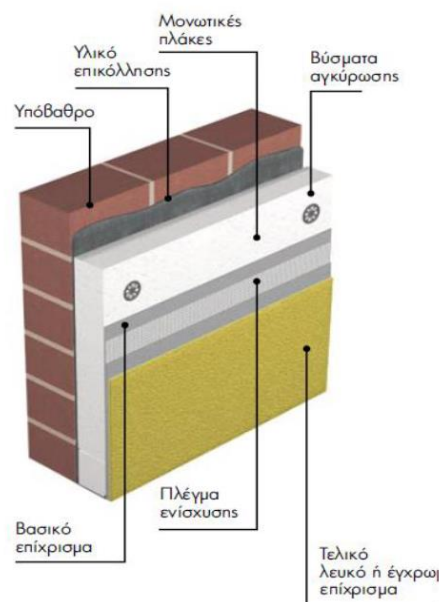
**Υπόβαθρο:** οποιαδήποτε στατικά επαρκής υφιστάμενη τοιχοποιία από τούβλο, μπετό κτλ.

**Μονωτικό υλικό:** Γραφιτούχα Διογκωμένη πολυστερίνη

**Στερέωση:** επικόλληση με κόλλα τσιμεντοειδούς βάσης και μηχανική στερέωση με βύσματα

**Βασικό επίχρισμα:** οργανικό ή ανόργανο σπλισμένο με πλέγμα σε όλη την επιφάνεια της τοιχοποιίας σε πάχος από 3mm έως 5mm

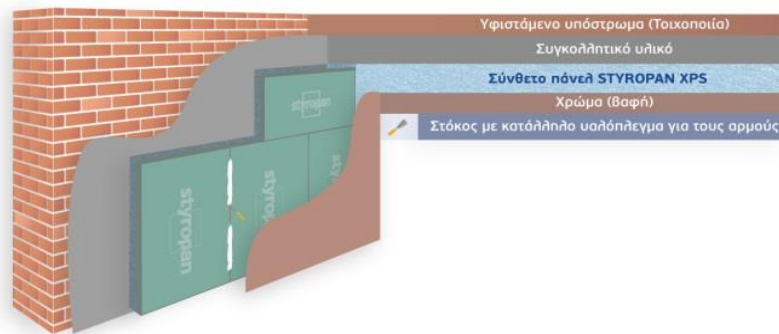
**Τελικό επίχρισμα:** οργανικό έγχρωμο επίχρισμα σε διάφορα χρώματα και τεχνοτροπίες ή ανόργανο επίχρισμα για λείες επιφάνειες έτοιμες για βάψιμο.



### Πλεονεκτήματα εξηλασμένης πολυστερίνης

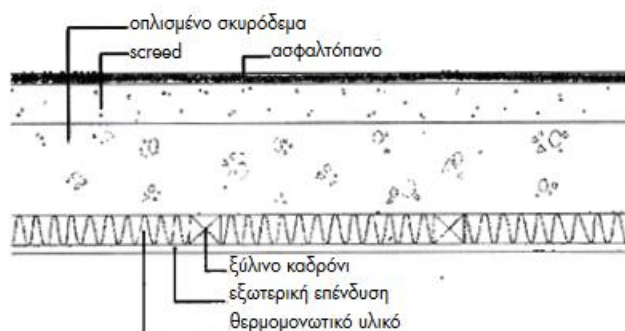
- ✓ πλεονεκτεί στο θέμα της υδατοαπορρόφησης, καθώς έχει σχεδόν μηδενική απορρόφηση υδάτων, σε αντίθεση με τη διογκωμένη πολυστερίνη.
- ✓ Έχει μεγαλύτερη αντοχή στη συμπίεση σε σχέση με τη διογκωμένη πολυστερίνη

Μια πιο εύκολη κατασκευαστικά και πιο οικονομική λύση, συγκριτικά με τα συστήματα εξωτερικής θερμομόνωσης, είναι η τοποθέτηση θερμομονωτικών πλακών με επικολλημένη γυψοσανίδα στην εσωτερική πλευρά των τοίχων. Με αυτόν τον τρόπο επιτυγχάνεται η επιθυμητή εξοικονόμηση ενέργειας και θερμικής άνεσης στο κτίριο, γρήγορα, καθαρά και με χαμηλό κόστος.



### 2.3.4 Θερμομόνωση της στέγης κάτω από την πλάκα

Η θερμομόνωση αυτή τοποθετείται σε περιπτώσεις κτιρίων στα οποία μας ενδιαφέρει η άμεση απόδοση του συστήματος κλιματισμού (εξοχικές κατοικίες, γραφεία, καταστήματα κ.λπ.).



**Εικόνα 39 Θερμομόνωση επίπεδης οροφής κάτω από την πλάκα οπλισμένου σκυροδέματος**

Η θερμομόνωση της ξύλινης κεραμοσκεπής εσωτερικά συνίσταται για την αναδρομική θερμομόνωση υφιστάμενων κεραμοσκεπών. Για το λόγο αυτό οφείλει να προηγηθεί έλεγχος και αντικατάσταση των φθαρμένων στοιχείων που θα δημιουργήσουν πρόβλημα στην εφαρμογή. Στη συνέχεια ακολουθεί από μέσα έλεγχος της κατάστασης του σανιδώματος και αποκατάσταση των όποιων φθορών υπάρχουν. Το μονωτικό υλικό τοποθετείται είτε πριν την σκυροδέτηση ή μετά, οι πλάκες θερμομονωτικού υλικού, τοποθετούνται



από την εσωτερική πλευρά της στέγης ανάμεσα στις ξύλινες δοκούς και στερεώνονται με πλαστικά βύσματα. Καλύπτεται με συνδυασμό πλέγματος και επιχρίσματος ή με γυψοσανίδα ή με όποιου τύπου ψευδοροφή, εφόσον το επιτρέπει το ύψος του χώρου.

Πλεονεκτήματα:

- ✓ Άμεση απόδοση συστήματος κλιματισμού
- ✓ Τα μονωτικά υλικά δεν χρειάζονται προστασία από εξωτερικές επιδράσεις (άνεμοι, υγρασία, ηλιακή ακτινοβολία)

Μειονεκτήματα:

- ✓ Γρήγορη ψύξη του χώρου μετά τη διακοπή της θέρμανσης
- ✓ Πιθανότητα δημιουργίας υγρασίας και μούχλας στις γωνιές λόγω συμπύκνωσης των υδρατμών.

Για την ενεργειακή θωράκιση της οροφής του κτιρίου προτείνεται ως θερμομονωτικό υλικό γραφιτούχα διογκωμένη πολυστερίνη.

Σημειώνεται ότι το πρώτο βήμα για το συγκεκριμένο κτίριο αποτελεί η ολική αντικατάσταση της υφιστάμενης στέγης με νέα, από κεραμίδι. Ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος για την πλήρη αντικατάσταση της στέγης.

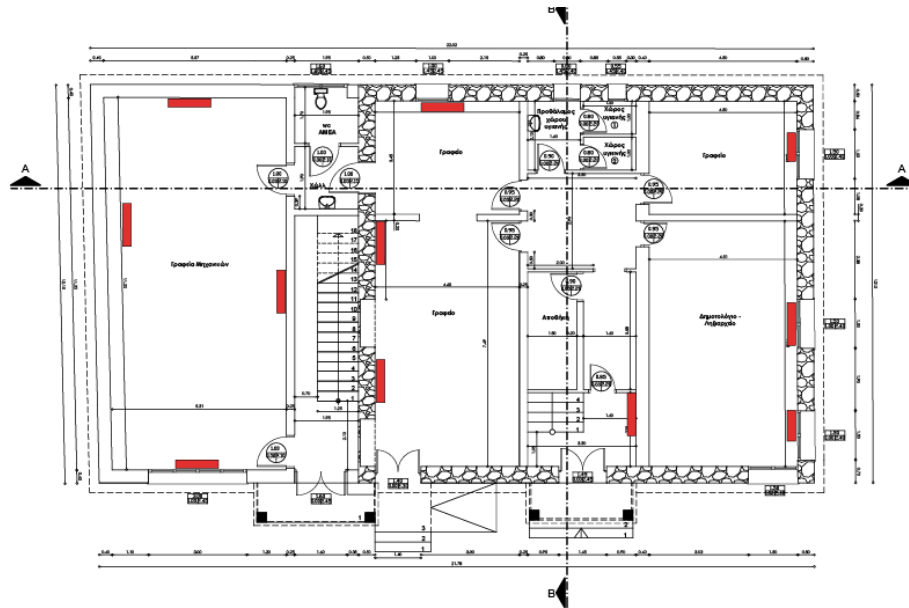
## 2.4 Πρόταση Θερμομόνωσης

Στο κτίριο του Δημαρχείου Νεστορίου θα τοποθετηθεί **εσωτερική** θερμομόνωση με πετροβάμβακα και γυψοσανίδα για το μέρος του κτιρίου που είναι κατασκευασμένο από αργολιθοδομή και **εξωτερική** θερμομόνωση από γραφιτούχα διογκωμένη πολυστερίνη για το υπόλοιπο μέρος του κτιρίου. Ο Ανάδοχος οφείλει να μετρήσει τα αντίστοιχα μέρη και να προμηθεύσει τον Δήμο με κατάλληλες ποσότητες από κάθε τύπο μόνωσης.

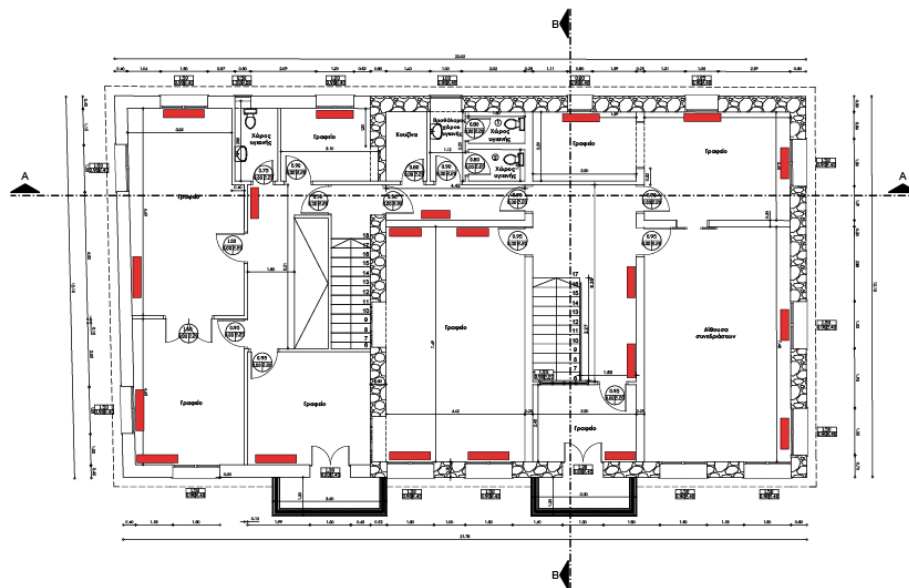
## 10. Σύστημα Θέρμανσης

### 3.1 Υφιστάμενη κατάσταση

Για τη θέρμανση των χώρων του Δημαρχείου γίνεται χρήση ενός λέβητα βιομάζας. Τα θερμαντικά σώματα που υπάρχουν είναι σώματα καλοριφέρ και η θέση τους στον χώρο φαίνεται στα παρακάτω σχήματα.



Εικόνα 40 Θέση των καλοριφέρ στο ισόγειο



Εικόνα 41 Θέση των καλοριφέρ στον όροφο

### 3.2 Πρόταση αντικατάστασης σωμάτων με fan-coil

Προτείνεται η αντικατάσταση των υφιστάμενων σωμάτων με νέες μονάδες ανεμιστήρα/ στοιχείου (Fan Coil Units).

Τα fan-coil θα λειτουργούν στο πλαίσιο του συστήματος γεωθερμίας, το οποίο πρόκειται να τοποθετηθεί στο κτίριο σε δεύτερο χρόνο και να αντικαταστήσει τον λέβητα πετρελαίου.

Το σύστημα Σωμάτων Εξαναγκασμένης Κυκλοφορίας – (Fan Coil Unit) είναι ένα σύστημα από εσωτερικές μονάδες που μεταφέρει την θερμότητα ή την ψύξη στους διάφορους χώρους μέσω της τροφοδοσίας τους με νερό κατάλληλης θερμοκρασίας.

Τα Fan Coils παίρνουν νερό στο στοιχείο τους, σε θερμοκρασία μεταξύ 35°C και 50°C, και με τη βοήθεια του ανεμιστήρα διανέμουν τη θερμότητα στο χώρο, σε αντίθεση με τα απλά σώματα καλοριφέρ που η διανομή της θερμότητας γίνεται με φυσικό τρόπο και μέσω απαγωγής, χωρίς τη χρήση ανεμιστήρα.



Εικόνα 42 Fan-coil

Μερικά από τα κυριότερα χαρακτηριστικά λειτουργίας των fan coils, είναι:

✓ **Μικρότερο κόστος λειτουργίας του συστήματος θέρμανσης**

Τα fan coils μπορούν να παίρνουν νερό στο στοιχείο τους, σε χαμηλότερη θερμοκρασία (π.χ. 50 βαθμούς) από τα κλασσικά θερμαντικά σώματα (π.χ. 75 βαθμούς) με αποτέλεσμα να δαπανούμε σημαντικά λιγότερη ενέργεια για την θέρμανση του κτιρίου.

✓ **Αποτελεσματικότητα απόδοσης, πολύ γρήγορη θέρμανση του χώρου, μικρότερο κόστος λειτουργίας**

Με τη βοήθεια του ανεμιστήρα, τα fan coils διανέμουν τη θερμότητα στο χώρο γρηγορότερα από τα κοινά σώματα με αποτέλεσμα η επιθυμητή θερμοκρασία να επιτυγχάνεται άμεσα δαπανώντας λιγότερη ενέργεια για την θέρμανση του κτιρίου μας.

✓ **Σύγχρονο design και βέλτιστη αρχιτεκτονική λύση για κάθε χώρο**

Υπάρχουν διάφορες κατασκευαστικές μορφές των τερματικών μονάδων, ανάλογα με τον χώρο και την αρχιτεκτονική ή διακοσμητική άποψη (επιλογή μηχανημάτων τύπου δαπέδου εμφανή, δαπέδου κρυφά, οροφής εμφανή, οροφής κρυφά, τοίχου, κασέτες).

✓ **Αθόρυβα**

Τα σύγχρονα fan coils είναι τελείως αθόρυβα και έτσι εγκαθίστανται άνετα και σε χώρους δωματίων που απαιτείται χαμηλότερη στάθμη θορύβου.

✓ **Αυτονομία του κάθε δωματίου**

Το κάθε fan coil συνοδεύεται με δικό του θερμοστάτη και έτσι επιτυγχάνεται αυτονομία σε κάθε διαφορετικό χώρο ή δωμάτιο του κτιρίου.

✓ **Οικονομική λειτουργία**

Η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας κατά την λειτουργία του fan coil είναι ελάχιστη, διότι ο κινητήρας του ανεμιστήρα είναι μικρής ισχύος.

Ο χειρισμός των fan coils γίνεται από τα αντίστοιχα χειριστήρια, τα οποία στην περίπτωση των fan coils τύπου «εμφανείς δαπέδου» μπορούν να βρίσκονται εντός των συσκευών, ενώ για τους υπόλοιπους τύπους είναι επίτοιχα χειριστήρια.

Από τα χειριστήρια επιλέγουμε την ενεργοποίηση ή απενεργοποίηση της συσκευής, τον τρόπο λειτουργίας του fan coil σε θέρμανση ή δροσισμό, την ταχύτητα λειτουργίας του ανεμιστήρα και την επιθυμητή θερμοκρασία χώρου.



**Εικόνα 43 Fan-coil**

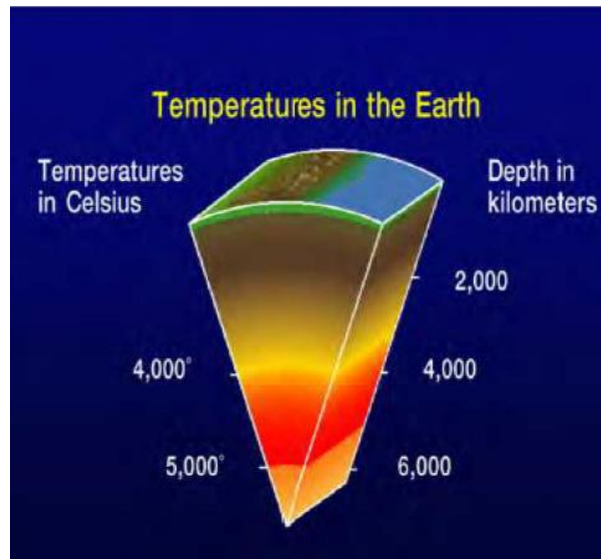
Υποχρέωση του Αναδόχου αποτελεί η πλήρης αντικατάσταση των υφιστάμενων σωμάτων με νέα σώματα fan-coil καθώς και η υλοποίηση του νέου υδραυλικού δικτύου. Ο Ανάδοχος υποχρεούται για την αντικατάσταση του δικτύου των σωληνώσεων θέρμανσης. Αναλυτικές προδιαγραφές δίνονται στο τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών.

### **3.3 Πρόταση εγκατάστασης συστήματος γεωθερμίας**

#### **3.3.1 Γενικά στοιχεία – Τεχνική Περιγραφή**

Οι θερμές πηγές, καθώς και οι μετρήσεις εντός γεωτρήσεων μαρτυρούν ότι το εσωτερικό της γης περικλείει θερμότητα, η οποία ονομάζεται «γεωθερμική ενέργεια» ή απλά «γεωθερμία». Ανάλογα με τη θερμοκρασία με την οποία μεταφέρεται στην επιφάνεια, η γεωθερμική ενέργεια χρησιμοποιείται για παραγωγή ηλεκτρισμού, για θέρμανση κτιρίων, για θέρμανση θερμοκηπίων και εδαφών, για ιχθυοκαλλιέργειες και φυσικά για θερμά λουτρά.

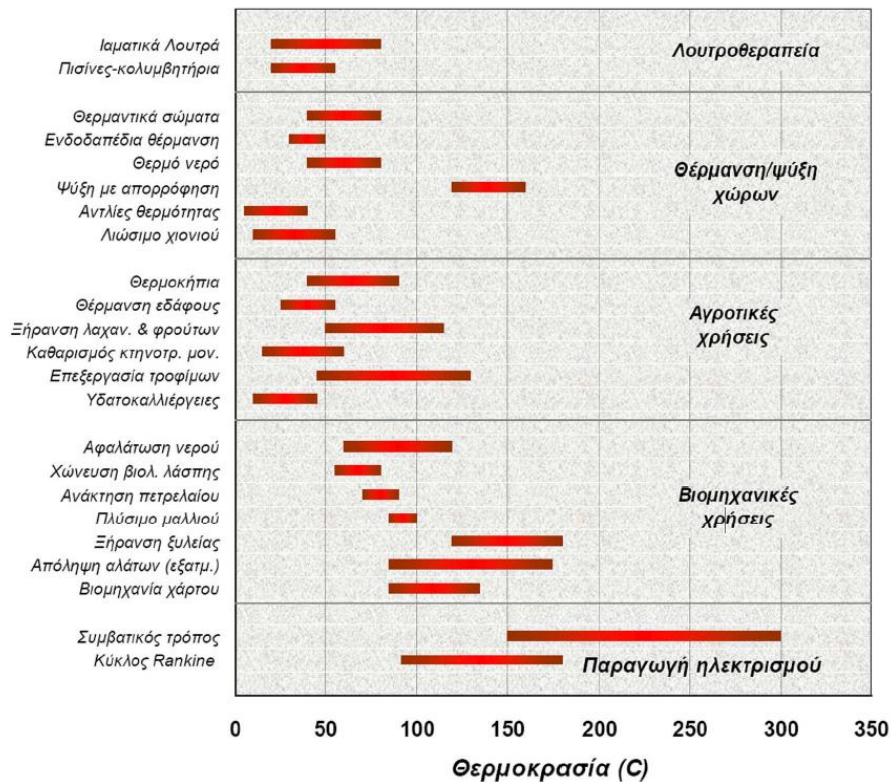
Η γεωθερμική ενέργεια είναι η ενέργεια που προέρχεται από τη θερμότητα του εσωτερικού της γης και επομένως αυτή η θερμότητα είναι βασικά απεριόριστη. Σύμφωνα με τη σημερινή επιστημονική γνώση, το εσωτερικό της γης έχει θερμοκρασίες 1000-3000°C στον μανδύα και >4000°C στον πυρήνα.



Εικόνα 44 Θερμοκρασίες στη γη

Σε περιοχές με σχετικά πρόσφατη ηφαιστειότητα παρουσιάζεται το φαινόμενο διάπυρο υλικό από το εσωτερικό της Γης να έχει κινηθεί προς την επιφάνεια και το υπέδαφος να έχει θερμανθεί. Η θερμότητα αυτή μεταφέρεται σε τυχόν υδροφόρους σχηματισμούς της περιοχής. Τα νερά θερμαίνονται και κυκλοφορούν μέσα στα πετρώματα φθάνοντας σε πολλές περιπτώσεις μέχρι την επιφάνεια, αφού προηγουμένως έχουν εμπλουτιστεί από άλατα των πετρωμάτων (θερμές πηγές, ατμίδες), ενώ κάποιες άλλες φορές τα νερά εγκλωβίζονται μεταξύ μη υδατοπερατών πετρωμάτων και αποκτούν ψηλές θερμοκρασίες. Οι περιοχές της γης όπου υπάρχουν γεωθερμικά ρευστά (δηλαδή νερό, αέρια ή μίγμα νερού και αερίων) σε ικανοποιητική ποσότητα, θερμοκρασία και βάθος ονομάζονται γεωθερμικά πεδία. Ανάλογα με το θερμοκρασιακό επίπεδο τους διακρίνονται στις εξής κατηγορίες:

10. Υψηλής Ενθαλπίας (>150 °C) που χρησιμοποιείται συνήθως για παραγωγή ηλεκτρισμού.
- ii. Μέσης Ενθαλπίας (80 έως 150 °C) που χρησιμοποιείται για θέρμανση ή και ξήρανση ξυλείας και αγροτικών προϊόντων, καθώς και μερικές φορές και για την παραγωγή ηλεκτρισμού (π.χ. με κλειστό κύκλωμα βοηθητικού ρευστού, που έχει χαμηλό σημείο ζέσεως).
- iii. Χαμηλής Ενθαλπίας (25 έως 80°C) που χρησιμοποιείται για θέρμανση χώρων (κατοικιών, χώρων εργασίας, κ.λπ.), καθώς και στον πρωτογενή τομέα, για θέρμανση θερμοκηπίων, κτηνοτροφικών μονάδων, μονάδων ιχθυοκαλλιέργειας, κ.λπ. Χρησιμοποιείται ακόμη για ξήρανση γεωργικών προϊόντων, χώνευση υλός εγκαταστάσεων καθαρισμού λυμάτων, παραγωγή γλυκού νερού.



**Εικόνα 45** Κυριότερες εφαρμογές γεωθερμίας

Τα πλεονεκτήματα χρήσης της γεωθερμικής ενέργειας είναι ποικίλα, μερικά εκ των οποίων παρατίθενται ακολούθως:

- ✓ Με τη χρήση γεωθερμικής ενέργειας, δεν απαιτείται καμία καύση ορυκτών καυσίμων. Είναι μια αξιόπιστη τεχνολογία, φιλική προς το περιβάλλον, χωρίς εκπομπές αερίων ρύπων. Οι σταθμοί παραγωγής γεωθερμικής ενέργειας εκπέμπουν μόνο περίσσεια ατμού και λίγα επιβλαβή αέρια. Η χρήση της γεωθερμικής ενέργειας είναι ένας αποτελεσματικός τρόπος να μειωθεί η ατμοσφαιρική ρύπανση. Τα σημερινά γεωθερμικά πεδία παράγουν μόνο το 1/6 CO<sub>2</sub> σε σύγκριση με τις γεννήτριες ηλεκτρικού ρεύματος που λειτουργούν με φυσικό αέριο, και καθόλου νιτρικά (Nox) και θειικά (Sox) αέρια. Για κάθε 1.000 MW ηλεκτρικού ρεύματος που προέρχεται από γεωθερμικές πηγές εκπέμπονται 1 εκατομμύριο kg λιγότερα τοξικά αέρια το χρόνο και 4 δισεκατομμύρια kg λιγότερο CO<sub>2</sub>, ενώ οι ρύποι αυτοί θα ήταν πολύ περισσότεροι αν σαν πρώτη ύλη χρησιμοποιούνταν άνθρακες.
- ✓ Καταλαμβάνουν περιορισμένη επιφάνεια σε σύγκριση με τους παραδοσιακούς σταθμούς ορυκτών καυσίμων.
- ✓ Η παραγόμενη ηλεκτρική ενέργεια είναι επίσης πιο «διαθέσιμη», καθώς οι συμβατικοί σταθμοί παράγουν ηλεκτρική ενέργεια κατά το 65-75% του έτους, σε αντιδιαστολή με το 90% του έτους που την παράγουν οι σταθμοί παραγωγής γεωθερμικής ενέργειας.
- ✓ Άντληση δωρεάν ενέργειας από το υπέδαφος, ανεξάρτητα από τις καιρικές συνθήκες.
- ✓ Εξοικονόμηση 75% της ενέργειας που απαιτείται για θέρμανση και 40% για δροσισμό-ψύξη του κτιρίου.

#### Ταξινόμηση γεωθερμικών συστημάτων

Τα γεωθερμικά συστήματα μπορούν να ταξινομηθούν με διάφορα κριτήρια, όπως είναι το είδος των γεωθερμικών πόρων, ο τύπος και η θερμοκρασία των ρευστών, ο τύπος του πετρώματος που φιλοξενεί τα ρευστά, το είδος της εστίας θερμότητας, αν κυκλοφορούν ή όχι ρευστά στον ταμειυτήρα κ.ά. Σε σχέση με το

είδος των γεωθερμικών πόρων διακρίνονται πέντε κατηγορίες συστημάτων που περιγράφονται συνοπτικά ως εξής:

α) Τα υδροθερμικά συστήματα ή πόροι, δηλαδή τα φυσικά υπόγεια θερμά ρευστά που βρίσκονται σε έναν ή περισσότερους ταμιευτήρες, θερμαίνονται από μία εστία θερμότητας και συχνά εμφανίζονται στην επιφάνεια της γης με τη μορφή θερμών εκδηλώσεων. Τα συστήματα αυτά συχνά ταυτίζονται με το σύνολο σχεδόν των γεωθερμικών πεδίων, αφού σήμερα ουσιαστικά είναι τα μόνα συστήματα που αξιοποιούνται.

β) Αβαθής γεωθερμία (earth energy), κατά την οποία λαμβάνονται (ή και απορρίπτονται) ποσότητες ενέργειας από μικρά βάθη με την επανακυκλοφορία νερού στα πρώτα 100 m από την επιφάνεια της γης ή με την κυκλοφορία υπόγειων νερών ή νερών από λίμνες, ποτάμια και τη θάλασσα. Αποτελεί την ταχύτερα αναπτυσσόμενη μορφή της γεωθερμικής ενέργειας.

γ) Τα επαυξημένα γεωθερμικά συστήματα (enhanced geothermal systems) αναφέρονται στα θερμά πετρώματα, από τα οποία μπορεί να ανακτηθεί ενέργεια χρησιμοποιώντας νερό που διοχετεύεται από την επιφάνεια, μέσω κατάλληλων γεωτρήσεων, και ανακτάται αρκετά θερμότερο με τη μορφή νερού ή ατμού μέσω άλλων γεωτρήσεων.

δ) Τα γεωπεπιεσμένα συστήματα (geopressed systems) αποτελούνται από ρευστά εγκλεισμένα σε μεγάλο βάθος, βρίσκονται περιορισμένα από μη περατά πετρώματα και η πίεσή τους υπερβαίνει την υδροστατική.

ε) Τα μαγματικά συστήματα (magma Systems) αναφέρονται στην απόληψη θερμότητας με κατάλληλες γεωτρήσεις σε μαγματικές διεισδύσεις, που βρίσκονται σε μικρό σχετικά βάθος

Η αβαθής γεωθερμία είναι αυτή που ως επί το πλείστον χρησιμοποιείται για παραγωγή ψύξης, θέρμανσης και ζεστού νερού χρήσης σε οικιακές και λοιπές κτιριακές εγκαταστάσεις. Η αβαθής γεωθερμία πλεονεκτεί στο ότι είναι διαθέσιμη παντού και είναι αρκετά εύκολη στην αξιοποίησή και αδειοδότηση της. Ένα σύστημα εκμετάλλευσης αβαθούς γεωθερμίας αποτελείται από τρία βασικά μέρη: τη γεωθερμική αντλία θερμότητας, το γεωθερμικό εναλλάκτη και την εσωτερική εγκατάσταση θέρμανσης και ψύξης του κτηρίου, που συνηθέστερα είναι ενδοδαπέδιο σύστημα ή σύστημα με fan coils. Μια τέτοια εγκατάσταση αξιοποιεί τις σταθερές θερμοκρασίες του υπεδάφους (από 18 έως 22°C) μεταφέροντας θερμότητα από το υπέδαφος (ή τα υπόγεια ύδατα) προς τον κλιματιζόμενο χώρο και αντίστροφα, ως εξής: κατά τη διάρκεια του χειμώνα, το ρευστό που κυκλοφορεί μέσα στον γεωεναλλάκτη απορροφά την αποθηκευμένη θερμότητα του υπεδάφους και τη μεταφέρει στην αντλία θερμότητας, η οποία στη συνέχεια τη μεταφέρει σε μια υψηλότερη θερμοκρασία και την διανέμει στο κτίριο. Το καλοκαίρι το σύστημα απάγει θερμότητα από το κτίριο, τη μεταφέρει μέσω της αντλίας θερμότητας στο κύκλωμα του γεωεναλλάκτη και την αποθέτει στην πιο δροσερή γη. Η γεωθερμική αντλία θερμότητας πρακτικά είναι μια συσκευή που με τη βοήθεια ηλεκτρικής ενέργειας μπορεί να μεταφέρει θερμότητα από έναν ψυχρότερο χώρο σε ένα θερμότερο, ακριβώς όπως λειτουργεί ένα απλό κλιματιστικό μηχάνημα. Το μεγάλο της πλεονέκτημα έγκειται στο ότι ενώ τα κλιματιστικά μηχανήματα αποβάλλουν ή απάγουν θερμότητα από το περιβάλλον, η γεωθερμική αντλία θερμότητας χρησιμοποιεί το σταθερής θερμοκρασίας υπέδαφος. Το καλοκαίρι, που το κλιματιστικό μηχάνημα καλείται να αποβάλει θερμότητα σε ένα περιβάλλον ήδη κορεσμένο από θερμικό φορτίο καταναλώνοντας μεγάλα ποσά ηλεκτρικής ενέργειας, η γεωθερμική αντλία θερμότητας αποβάλλει θερμότητα στο υπέδαφος, που η θερμοκρασία του δεν ξεπερνά τους 20°C, με αποτέλεσμα η απόδοσή της να είναι σημαντικά μεγαλύτερη. Κατ' ανάλογο τρόπο, το χειμώνα, το γεωθερμικό σύστημα καλείται να ανυψώσει τους 15-17°C του εδάφους μέχρι τους 20-22°C για να ζεστάνει το εσωτερικό του κτηρίου, ανεξάρτητα από τις εξωτερικές καιρικές συνθήκες.

Σε ένα σύστημα εκμετάλλευσης αβαθούς γεωθερμίας η θερμότητα απάγεται ή προσδίδεται στο έδαφος μέσω ενός δικτύου σωληνώσεων (γεωεναλλάκτης), τοποθετημένου εντός εδάφους, που μπορεί να είναι κλειστού ή ανοικτού κυκλώματος.

➤ Αβαθής γεωθερμία κλειστού κυκλώματος

Οριζόντια διάταξη γεωεναλλάκτη: Για την ανάπτυξη των οριζόντιων γεωεναλλακτών απαιτείται «σκάμμα» ορισμένης επιφάνειας, που εξαρτάται από την κάθε περίπτωση ξεχωριστά, και σε βάθος 100cm-150cm. Στο επίπεδο αυτό αναπτύσσεται το οριζόντιο σύστημα, το οποίο αποτελείται από κυκλώματα σωλήνων πολυαιθυλενίου υψηλής πυκνότητας, τα οποία μέσω των επί μέρους συλλεκτών οδηγούνται σε αντλία θερμότητας. Με τον τρόπο αυτό δημιουργείται ένα πρωτεύον κλειστό κύκλωμα, στο οποίο κυκλοφορεί διάλυμα νερού με αντιψυκτικό και το οποίο μεταφέρει την θερμότητα προς και από την αντλία θερμότητας, ανάλογα και τον ζητούμενο ψυκτικό κύκλο. Αποτελεί ίσως την οικονομικότερη κατασκευαστική λύση από οποιοδήποτε άλλο γεωθερμικό σύστημα. Η απαιτούμενη έκταση είναι συνάρτηση των θερμικών και ψυκτικών απαιτήσεων του κτιρίου και τα γεωλογικά στοιχεία του υπεδάφους και η απόδοσή του κυμαίνεται μεταξύ 20-35w/m. Βασικά πλεονεκτήματα του οριζόντιου κλειστού εναλλάκτη είναι η εύκολη τοποθέτηση, το μικρό κόστος εγκατάστασης και η ευκολότερη αδειοδότηση, ενώ μειονεκτήματά του θεωρούνται η μεγάλη απαιτούμενη επιφάνεια για το στρώσιμο του γεωεναλλάκτη, η σχετικά μειωμένη απόδοση στην ψύξη και οι περιορισμοί στην φύτευση.



**Εικόνα 46** Οριζόντιος κλειστός γεωεναλλάκτης





**Εικόνα 47 Οριζόντιο κλειστό κύκλωμα**



**Εικόνα 48 Παράδειγμα οριζόντιας γεωθερμίας**

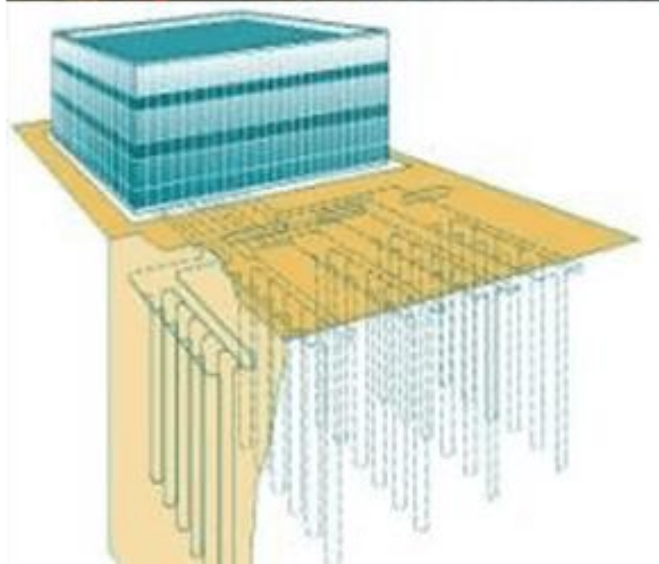
Κατακόρυφη διάταξη γεωεναλλάκτη: Σε περίπτωση που δεν υπάρχει επαρκής διαθέσιμος χώρος εντός του οικοπέδου για τη διάστρωση των οριζόντιων γεωεναλλακτών, δίνεται λύση με τη εγκατάσταση κατακόρυφων (κάθετων) εναλλακτών, που θα τοποθετηθούν εντός αντίστοιχων τυφλών γεωτρήσεων. Το κλειστό κύκλωμα σωλήνων τοποθετείται εντός γεωτρήσεων με διάμετρο 6-8" και βάθους μεταξύ 60 –120m και στη συνέχεια γίνεται πλήρωση με θερμοαγωγίμο μίγμα (τσιμέντο, μπετονίτης ή με το παράγωγο διάνοιξης της ίδιας της γεώτρησης). Η απόσταση μεταξύ των κάθετων γεωτρήσεων προτείνεται να είναι μεγαλύτερη των 6m για την αποφυγή τοπικού θερμικού κορεσμού του υπεδάφους και η μέση απόδοση του κάθετου γεωθερμικού εναλλάκτη κυμαίνεται μεταξύ 35–65w/m, παρουσιάζοντας σταθερότητα σε όλη τη διάρκεια του έτους. Με τον τρόπο αυτό δημιουργούνται πρωτεύοντα κλειστά κυκλώματα, στα οποία κυκλοφορεί διάλυμα νερού με αντιψυκτικό και το οποίο μεταφέρει τη θερμότητα προς και από τις αντλίες, ανάλογα και τον ζητούμενο ψυκτικό κύκλο.



Εικόνα 49 Κατακόρυφος κλειστός γεωεναλλάκτης



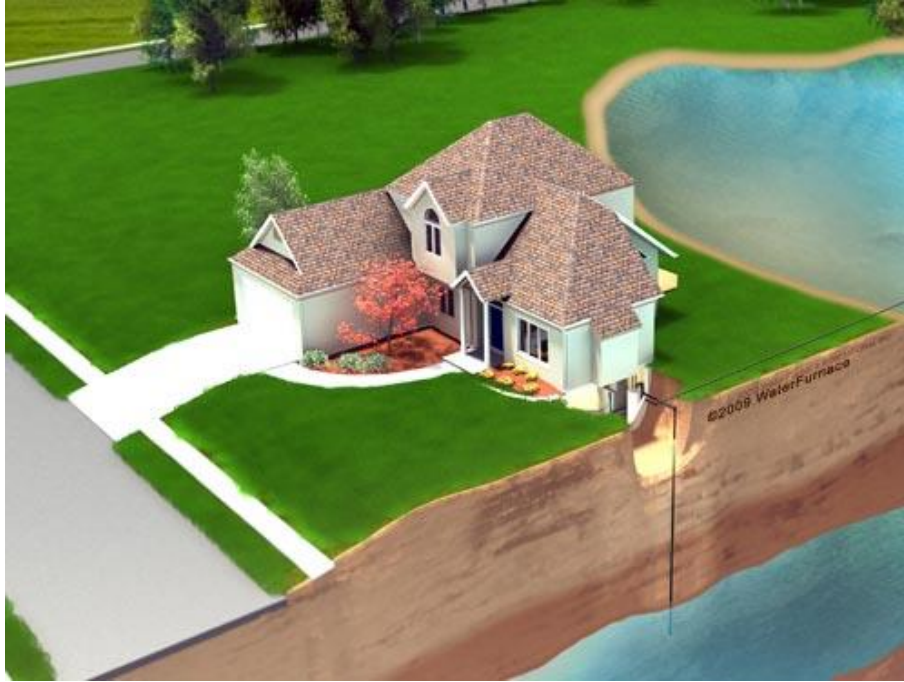
Εικόνα 50 Κατακόρυφο (κάθετο) κλειστό κύκλωμα



**Εικόνα 51 Κατακόρυφος γεωεναλλάκτης**

➤ Αβαθής γεωθερμία ανοικτού κυκλώματος

Σε περίπτωση ύπαρξης υπόγειου νερού στην περιοχή ή γεώτρησης (πηγάδι), εναλλακτικά μπορεί να εφαρμοστεί ανοικτού κυκλώματος γεωεναλλάκτης. Για αυτόν τον τύπο γεωεναλλάκτη απαιτούνται δύο γεωτρήσεις, μία παραγωγική και μία επαναεισαγωγής. Σε περιπτώσεις που η γειτνίαση με τη θάλασσα ή με λίμνη είναι τέτοια που να επιτρέπει την χρήση της, με ένα απλό υδραυλικό δίκτυο το νερό προσάγεται και απάγεται από την αντλία θερμότητας μέσω ενός κυκλοφορητή. Από την πρώτη γεώτρηση θα αντλείται μέσω κατάλληλης αντλίας το νερό γεώτρησης, θα προσάγεται μέσα σε έναν εναλλάκτη θερμότητας στην αντλία και στη συνέχεια, θα οδηγείται ξανά στο έδαφος μέσω της δεύτερης γεώτρησης. Με τον τρόπο αυτό δημιουργείται ένα ανοικτό κύκλωμα, στο οποίο κυκλοφορεί το νερό άντλησης και το οποίο μεταφέρει τη θερμότητα προς και από την αντλία, ανάλογα και τον ζητούμενο ψυκτικό κύκλο. Βασικά πλεονεκτήματα του ανοικτού γεωεναλλάκτη είναι η σταθερή και υψηλή απόδοση σε όλη την διάρκεια του χρόνου και η μικρή απαιτούμενη επιφάνεια εδάφους, ενώ βασικά μειονεκτήματα είναι το υψηλό κόστος επένδυσης, η πιο εξειδικευμένη εγκατάσταση, η δυσκολότερη αδειοδότηση, οι περιορισμοί από την ποιότητα του νερού, η άμεση εξάρτηση της απόδοσης του συστήματος από την παροχή νερού της γεώτρησης και το μεγαλύτερο κόστος συντήρησης λόγω των επικαθίσεων.



Εικόνα 52 Ανοικτό κύκλωμα γεωεναλλάκτη



Εικόνα 53 Ανοικτό κύκλωμα

Οι παράμετροι, που καθορίζουν την επιλογή του είδους του γεωεναλλάκτη (κλειστός οριζόντιος, κλειστός κατακόρυφος ή ανοικτού κυκλώματος) και του μεγέθους του διαφέρουν από εφαρμογή σε εφαρμογή. Κάθε φορά το απαιτούμενο θερμικό και ψυκτικό φορτίο του κτιρίου, τα χαρακτηριστικά του εδάφους και η διαμόρφωση του οικοπέδου διαφοροποιούνται. Στην περίπτωση του Δημαρχείου Νεστορίου, μετά από αξιολόγηση όλων των παραμέτρων, προτείνεται σύστημα με **κλειστό κατακόρυφο γεωεναλλάκτη**.

### 3.3.2 Υπολογισμοί

Για τη διαστασιολόγηση των κατακόρυφων γεωεναλλακτών απαιτείται ο προσδιορισμός των φορτίων που αναλαμβάνει το έδαφος.

Ο βασικός παράγοντας που καθορίζει τη συνολική συμπεριφορά της εγκατάστασης αβαθούς γεωθερμίας είναι η εποχική απόδοση της αντλίας θερμότητας. Ο συντελεστής απόδοσης της αντλίας θερμότητας (Coefficient Of Performance) εξαρτάται κατά κύριο λόγο από τη θερμοκρασία εισόδου του ρευστού, που επί της ουσίας ταυτίζεται με τη θερμοκρασία εξόδου του ρευστού από τον γεωεναλλάκτη. Η θερμοκρασία αυτή, καθορίζοντας άμεσα τον συντελεστή απόδοσης της αντλίας θερμότητας, καθορίζει έμμεσα και το απαιτούμενο μηχανικό έργο που απορροφά η αντλία θερμότητας για την μεταφορά της θερμότητας από το έδαφος στο κτίριο και αντίστροφα. Η μεταφορά θερμότητας από το έδαφος προς το κτίριο και αντιστρόφως έχει ως συνέπεια τη διαρκή μεταβολή της θερμοκρασίας του εδάφους, που με τη σειρά της επηρεάζει την θερμοκρασία εξόδου του ρευστού από τον γεωεναλλάκτη. Κατά την περίοδο θέρμανσης η Γ.Α.Θ. αντλεί θερμότητα από το έδαφος (QG) και με την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας (QHP) αποδίδει το άθροισμα στο κτίριο (QB). Με παρόμοιο τρόπο κατά την περίοδο ψύξης η Γ.Α.Θ. καταναλώνει ηλεκτρική ενέργεια (QHP) ώστε να αντλήσει την θερμότητα από το εσωτερικό του κτιρίου (QB) και να το αποδώσει στο έδαφος (QG). Η μαθηματική περιγραφή για την περίοδο θέρμανσης και ψύξης αντίστοιχα παίρνει τη μορφή:

$$Q_{Bh} = Q_{Gh} + Q_{HP_h} (W) \quad (4.1)$$

$$Q_{Gc} = Q_{Bc} - Q_{HP_c} (W) \quad (4.2)$$

Από τον ορισμό της, ο συντελεστής απόδοσης της αντλίας θερμότητας περιγράφεται μαθηματικά από τη σχέση:

$$COP = Q_B / Q_{HP} \quad (4.3)$$

Σε εφαρμογές της καθημερινότητας ο συντελεστής απόδοσης της αντλίας θερμότητας συνήθως προκύπτει ως συνάρτηση της θερμοκρασίας εισόδου του ρευστού στην αντλία και παρέχεται από τους κατασκευαστές. Μπορεί να υποτεθεί με βάση τη λογική ότι η θερμοκρασία εξόδου από τον γεωεναλλάκτη θα ισούται με την θερμοκρασία εισόδου της αντλίας θερμότητας. Με την παραδοχή ότι το φορτίο του κτιρίου παραμένει σταθερό για τον χρόνο του βήματος υπολογισμού, μπορεί να προκύψει το φορτίο του εδάφους, σύμφωνα με τις εξισώσεις:

$$Q_{Gh} = Q_B (COP - 1) / COP (W) \quad (4.4)$$

$$Q_{Gc} = Q_B (COP + 1) / COP (W) \quad (4.5)$$

Η μαθηματική έκφραση του τύπου διαστασιολόγησης παίρνει τη μορφή

$$L = \frac{q_h R_b + q_y R_{10y} + q_m R_{1m} + q_h R_{6h}}{T_m - (T_g + T_p)} \quad (4.6)$$

Όπου:

L= συνολικό μήκος γεώτρησης (m)

T<sub>m</sub>= μέση θερμοκρασία υγρού στην γεώτρηση (°C)

T<sub>g</sub>= αδιατάρακτη θερμοκρασία εδάφους (°C)

T<sub>p</sub>= θερμοκρασιακή επίπτωση – που παριστά τη διόρθωση της T<sub>g</sub> εξαιτίας των θερμικών παρεμβολών γεωτρήσεων(°C) (σε περίπτωση μοναδικής γεώτρησης το T<sub>p</sub> ισούται με μηδέν)

q<sub>y</sub>, q<sub>m</sub> και q<sub>h</sub> αντιστοίχως ισούνται με το ετήσιο θερμοκρασιακό μέσο φορτίο του εδάφους, το υψηλότερο μέσο μηνιαίο φορτίο εδάφους και το μέγιστο ωριαίο φορτίο του εδάφους.(W)

R<sub>10y</sub>, R<sub>1m</sub>, R<sub>6h</sub> είναι η θερμική αντίσταση του εδάφους για φορτία εδάφους που αντιστοιχούν σε 10 χρόνια, ένα μήνα και έξι ώρες (m\*K/W)

Rb είναι η θερμική αντίσταση της γεώτρησης ( $m \cdot K/W$ )

Η εξίσωση εξήχθη υποθέτοντας ότι η μεταφορά θερμότητας στο έδαφος γίνεται μόνο με θερμική αγωγή, ενώ η εξάτμιση της υγρασίας ή η υπόγεια κίνηση νερού δεν λήφθηκε υπόψη. Η ανωτέρω εξίσωση βασίζεται στο χειρότερο σενάριο, που εκπροσωπείται από τρεις διαδοχικούς θερμικούς παλμούς, με διάρκεια που αντιστοιχεί σε 10 χρόνια, ένα μήνα και έξι ώρες. Η διάρκεια αυτών των παλμών χρησιμοποιείται συνήθως. Το παραδοτέο που προκύπτει είναι ο αριθμός γεωτρήσεων που μπορούμε να τοποθετήσουμε, ενώ η όλη διαδικασία υπολογισμού ακολουθεί και συγκεκριμένους περιορισμούς οι οποίοι αφορούν την συσχέτιση  $T_r$ , η οποία είναι έγκυρη μεταξύ των γειτονικών γεωτρήσεων.

Επιπλέον περιορισμός είναι η διαθέσιμη επιφάνεια του εδάφους. Συνεπώς η διάταξη του γεωεναλλάκτη που προτείνεται θα πρέπει σε κάθε περίπτωση να καλύπτει μικρότερη επιφάνεια από τη διαθέσιμη.

Προσδιορισμός της βέλτιστης οικονομικής διάταξης: Με την παραπάνω μεθοδολογία γίνεται προσδιορισμός του μήκους του γεωεναλλάκτη. Για τον προσδιορισμό του βέλτιστου πεδίου γεωτρήσεων πραγματοποιείται διερεύνηση του κόστους εγκατάστασης του συστήματος για την κάλυψη διαφορετικών ποσοστών του φορτίου αιχμής. Η διερεύνηση γίνεται για ποσοστά κάλυψης του φορτίου από 10%-100%.

### 3.3.3 Μεθοδολογία Μελέτης

Η μελέτη βασίστηκε στα παρακάτω στοιχεία:

- Τις κατόψεις του συγκροτήματος του Δημαρχείου
- Στοιχεία που συγκεντρώθηκαν κατά την αυτοψία στον χώρο του Δημαρχείου
- Την ταυτόχρονη θερμομόνωση των τοίχων του κτιρίου και της οροφής και την αντικατάσταση των παλαιών κουφωμάτων με νέα
- Τα εδαφολογικά δεδομένα της περιοχής

## 4. Κουφώματα

### 4.1 Γενικά

Τα περισσότερα κτίρια οφείλουν ένα σημαντικό ποσοστό θερμικών απωλειών στην εξωτερική τοιχοποιία και τον αερισμό. Σε ένα τυπικό (μη μονωμένο) κτίριο «χάνουμε» περίπου το 25% από την οροφή, το 25% από τα παράθυρα, το 35% από τους τοίχους και το 15% από το δάπεδο.



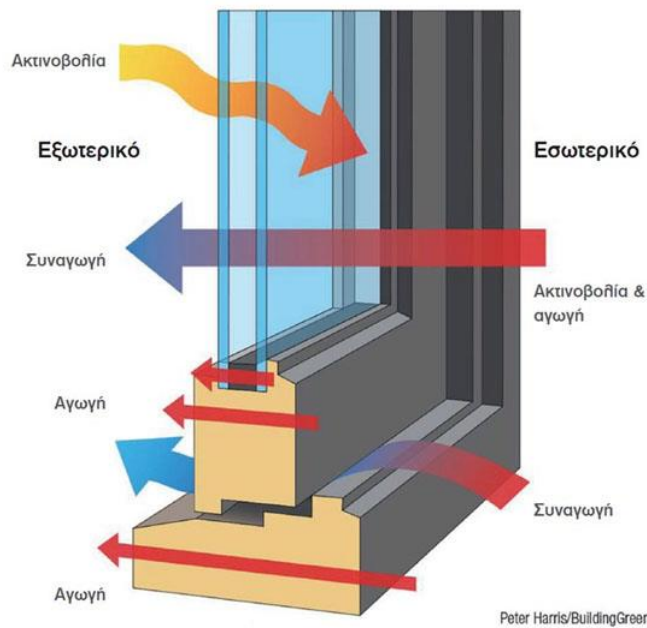
Εστιάζοντας στο κούφωμα παρατηρείται ότι και αυτό ως μέρος του κτιριακού κελύφους επηρεάζει σε μεγάλο βαθμό τη συνολική θερμομονωτική συμπεριφορά.

Οι απώλειες από τα παράθυρα μπορούν να φτάσουν το 25% και δεν μπορούν να θεωρηθούν αμελητέες, οπότε πλην των άλλων θερμικών παρεμβάσεων κρίνεται απαραίτητη και η αλλαγή των κουφωμάτων με σύγχρονα ενεργειακά αποδοτικά κουφώματα με πιστοποιημένες ιδιότητες, για να πετύχουμε τη καλύτερη δυνατή θερμική συμπεριφορά του κτιρίου.

Η εξοικονόμηση ενέργειας που επιτυγχάνεται με την αντικατάσταση των κουφωμάτων με νέα, εξαρτάται από τη χρήση του κτιρίου, τα αρχιτεκτονικά του χαρακτηριστικά και το κλίμα της περιοχής. Σε κάθε περίπτωση όμως, η αντικατάσταση παλαιών κουφωμάτων με νέα οδηγεί σε βελτίωση της θερμικής άνεσης τόσο το χειμώνα μειώνοντας τα φαινόμενα συμπύκνωσης υδρατμών στα παράθυρα όσο και το καλοκαίρι μειώνοντας την υπερθέρμανση του χώρου.

#### Τρόποι μετάδοσης θερμότητας μέσω του κουφώματος.

Η θερμική του συμπεριφορά επηρεάζεται και από τους τρεις τρόπους μετάδοσης θερμότητας (αγωγή, συναγωγή, ακτινοβολία).



Οι απώλειες μέσω αγωγής λαμβάνουν χώρα στην κάσα, στο πλαίσιο αλλά και την υάλωση και ο περιορισμός τους γίνεται με τη χρήση ενός υψηλού θερμομονωτικού υλικού (πολυαμίδιο) που μπαίνει στο εσωτερικό των προφίλ του κουφώματος και απομονώνει την εξωτερική από την εσωτερική πλευρά. Επίσης η χρήση διπλού ή ενεργειακού υαλοπίνακα περιορίζει τις απώλειες λόγω αγωγής μέσα από την υάλωση.

Όσον αφορά στη μετάδοση θερμότητας μέσω συναγωγής, οι απώλειες λαμβάνουν χώρα στην υάλωση και μέσω των διαρροών αέρα μεταξύ της κάσας και του πλαισίου. Πρέπει να σημειωθεί ότι η αεροστεγάνωση παίζει ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο στη θερμική συμπεριφορά ενός κουφώματος και πρέπει να δίνεται η δέουσα προσοχή στις επιδόσεις του συστήματος προς χρήση.

Το ίδιο ισχύει και για τον τρόπο κατασκευής και εγκατάστασης που δεν πρέπει να αφήνει απροστάτευτα σημεία από όπου θα εισέρχεται ο αέρας.

Η μετάδοση θερμότητας μέσω ακτινοβολίας επηρεάζει κυρίως την υάλωση. Η ηλιακή ακτινοβολία εισέρχεται στο εσωτερικό ενός κτιρίου μέσα από τα τζάμια. Το παραπάνω είναι επιθυμητό τον χειμώνα αλλά δημιουργεί εύλογα προβλήματα το καλοκαίρι. Επίσης κατά τη χειμερινή περίοδο, θερμότητα χάνεται από το θερμότερο εσωτερικό προς το ψυχρότερο εξωτερικό περιβάλλον μέσω της υάλωσης, λόγω ακτινοβολίας. Ο έλεγχος, σε ανεκτά επίπεδα, της μετάδοσης θερμότητας μέσω ακτινοβολίας στο κούφωμα γίνεται με τη χρήση ενεργειακών υαλοπινάκων Low-e.

## 4.2 Υφιστάμενη κατάσταση

Το κτίριο έχει ξύλινα κουφώματα διπλού υαλοπίνακα με διάκενο αέρα 12mm.

Ισόγειο:

Κούφωμα	Είδος Πλαισίου	Πλάτος	Ύψος	Υαλοπίνακας	Εμβαδό	Συντελ. Θερμοπερ.
K1	Ξύλινο	1,45	1,5	Δίδυμος με διάκενο αέρα 12mm	2,17	2,8
K2 πόρτα	Ξύλινο	1,45	2,45		3,43	3,5



<b>K3 πόρτα</b>	Ξύλινο	1,4	2,5		3,5	3,5
<b>K4 πόρτα</b>	Ξύλινο	1,6	2,5		4	3,5
<b>K5</b>	Ξύλινο	1,5	1,55	Δίδυμος με διάκενο αέρα 12mm	2,32	2,8
<b>K6</b>	Ξύλινο	1,5	1,55	Δίδυμος με διάκενο αέρα 12mm	2,32	2,8
<b>K7</b>	Ξύλινο	1,6	0,8	Δίδυμος με διάκενο αέρα 12mm	1,28	2,8
<b>K8</b>	Ξύλινο	1	1	Δίδυμος με διάκενο αέρα 12mm	1	2,8
<b>K9</b>	Ξύλινο	0,8	0,95	Δίδυμος με διάκενο αέρα 12mm	0,76	2,8
<b>K10</b>	Ξύλινο	0,6	0,95	Δίδυμος με διάκενο αέρα 12mm	0,57	2,8
<b>K11</b>	Ξύλινο	1,5	1,6	Δίδυμος με διάκενο αέρα 12mm	2,4	2,8
<b>K12</b>	Ξύλινο	1,4	1,55	Δίδυμος με διάκενο αέρα 12mm	2,17	2,8
<b>K13</b>	Ξύλινο	1,4	1,55	Δίδυμος με διάκενο αέρα 12mm	2,17	2,8

**Όροφος:**

Κούφωμα	Είδος Πλαισίου	Πλάτος	Ύψος	Υαλοπίνακας	Εμβαδό	Συντελ. Θερμοπερ.
<b>K1</b>	Ξύλινο	1,5	1,3	Δίδυμος με διάκενο αέρα 12mm	1,95	2,8
<b>K2</b>	Ξύλινο	1,5	1,5	Δίδυμος με διάκενο αέρα 12mm	2,25	2,8
<b>K3 μπαλκονόπορτα</b>	Ξύλινο	1,3	2,45	Δίδυμος με διάκενο αέρα 12mm	3,185	2,8
<b>K4</b>	Ξύλινο	1,5	1,5	Δίδυμος με διάκενο αέρα 12mm	2,25	2,8
<b>K5</b>	Ξύλινο	1,5	1,5	Δίδυμος με διάκενο αέρα 12mm	2,25	2,8
<b>K6 μπαλκονόπορτα</b>	Ξύλινο	1,3	2,45	Δίδυμος με διάκενο αέρα 12mm	3,185	2,8
<b>K7</b>	Ξύλινο	1,5	1,5	Δίδυμος με διάκενο αέρα 12mm	2,25	2,8
<b>K8</b>	Ξύλινο	1,5	1,5	Δίδυμος με διάκενο αέρα 12mm	2,25	2,8
<b>K9</b>	Ξύλινο	1,5	1,5	Δίδυμος με διάκενο αέρα 12mm	2,25	2,8
<b>K10</b>	Ξύλινο	1,5	1,5	Δίδυμος με διάκενο αέρα 12mm	2,25	2,8
<b>K11</b>	Ξύλινο	0,5	1,5	Δίδυμος με διάκενο αέρα 12mm	0,75	2,8
<b>K12</b>	Ξύλινο	1,2	1,5	Δίδυμος με διάκενο αέρα 12mm	1,8	2,8
<b>K13</b>	Ξύλινο	1	1,5	Δίδυμος με διάκενο αέρα 12mm	1,5	2,8

Κουφωμα	Είδος Πλαισίου	Πλάτος	Ύψος	Υαλοπίνακας	Εμβαδό	Συντελ. Θερμοπερ.
K14	Ξύλινο	0,8	1,55	Δίδυμος με διάκενο αέρα 12mm	1,24	2,8
K15	Ξύλινο	1	1,55	Δίδυμος με διάκενο αέρα 12mm	1,55	2,8
K16	Ξύλινο	1,5	1,5	Δίδυμος με διάκενο αέρα 12mm	2,25	2,8
K17	Ξύλινο	1,5	1,5	Δίδυμος με διάκενο αέρα 12mm	2,25	2,8
K18	Ξύλινο	1,5	1,5	Δίδυμος με διάκενο αέρα 12mm	2,25	2,8

Η διείσδυση αέρα από τα παράθυρα, τις μπαλκονόπορτες και τις πόρτες του κτιρίου είναι 775.35 m<sup>3</sup>/h.

### 4.3 Πρόταση αντικατάστασης κουφωμάτων

Η παρέμβαση στα ανοίγματα του κτιρίου εντάσσεται, μαζί με τη θερμομόνωση, στις εργασίες θωράκισης και μείωσης των απωλειών θερμότητας του κτιριακού κελύφους.

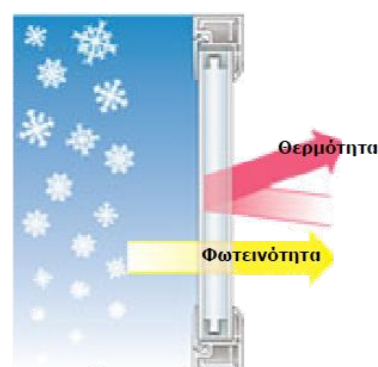
Προτείνεται η αντικατάσταση του συνόλου των κουφωμάτων με νέα, χαμηλού συντελεστή θερμοπερατότητας και βελτιωμένης αεροστεγανότητας. Ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος για την πλήρη αντικατάσταση όλων των κουφωμάτων. Είναι υποχρεωμένος να μετρήσει όλα τα ανοίγματα και να προμηθεύσει τον Δήμο με κουφώματα κατάλληλων διαστάσεων.

Τα παράθυρα και οι μπαλκονόπορτες θα διαθέτουν ξύλινο πλαίσιο για να διατηρηθεί η όψη του κτιρίου, με ενεργειακό υαλοπίνακα.



#### Το Καλοκαίρι

Ο υαλοπίνακας Low-e μειώνει την αύξηση της θερμότητας από τον ήλιο κρατώντας το χώρο δροσερό.



#### Τον Χειμώνα

Ο υαλοπίνακας Low-e αφήνει τις ζεστές ακτίνες του ήλιου να μεταδώσουν θερμότητα ενώ δεν επιτρέπει την εσωτερική θερμότητα να διαφύγει προς τα έξω.

Οι διπλοί ενεργειακοί υαλοπίνακες, γνωστοί και ως υαλοπίνακες χαμηλής εκπομπής, αποτελούν συνθέσεις τζαμιών με δομή παρόμοια, όπως αυτή των συμβατικών διπλών υαλοπινάκων, οι οποίοι όμως διαθέτουν τζάμια ειδικού τύπου για υψηλότερη θερμομόνωση με ειδικό μονωτικό αέριο στο διάκενό τους.

Συγκεκριμένα, αποτελούνται κι αυτοί από δύο τζάμια ενωμένα μεταξύ τους με ένα προφίλ αλουμινίου, τα οποία σφραγίζονται περιμετρικά με ειδική κόλλα. Το ένα τζάμι είναι ένας απλός συμβατικός υαλοπίνακας (clear float glass), ενώ το δεύτερο τζάμι έχει υποστεί ειδική επεξεργασία κατά την οποία εφαρμόζεται μια

επίστρωση χαμηλής εκπομπής (χαμηλό-Ε), ώστε να διαθέτει υψηλή ανακλαστικότητα στην υπέρυθη ακτινοβολία του ήλιου, περιορίζοντας έτσι σημαντικά τη μετάδοσή της σε εσωτερικούς χώρους. Επιπρόσθετα, όπως προαναφέρθηκε, στο διάκενο μεταξύ των δύο τζαμιών συμπληρώνεται ευγενές αέριο (argon), το οποίο διαθέτει αυξημένες θερμομονωτικές ιδιότητες.

Έτσι, μέσω των διπλών ενεργειακών υαλοπινάκων, επιτυγχάνονται χαμηλότερες θερμικές απώλειες από το εσωτερικό προς το εξωτερικό περιβάλλον του κτιρίου. Επιπλέον, μειώνεται η ανεπιθύμητη ζέστη, που οφείλεται στην είσοδο της έντονης ηλιακής ακτινοβολίας το καλοκαίρι, διασφαλίζοντας έτσι περισσότερη δροσιά.



## 10. Σύστημα ενεργειακής διαχείρισης

### 10.5 Γενικά

Η εγκατάσταση ενός συστήματος ενεργειακής διαχείρισης έχει σκοπό την επιτήρηση ή και τον αυτόματο έλεγχο των ηλεκτρολογικών και μηχανολογικών εγκαταστάσεων ενός κτιρίου, ώστε να είναι δυνατή η ρύθμιση παραμέτρων και η ανάλυση δεδομένων όλων των εγκαταστάσεων από ένα σταθμό ελέγχου. Παράλληλα, είναι δυνατή η παρακολούθηση και καταγραφή της ενεργειακής συμπεριφοράς των συστημάτων που είναι εγκατεστημένα στο κτίριο, καθώς και η δημιουργία αρχείου με στατιστικά στοιχεία.

Τα σημαντικότερα συστήματα που μπορεί να παρακολουθεί και να ελέγχει ένα σύστημα ενεργειακής διαχείρισης σε ένα κτίριο είναι τα εξής:

- Συστήματα Κλιματισμού – θέρμανσης
- Παθητικά συστήματα (αίθρια, αερισμός κλπ.)
- Εγκατάσταση φωτισμού
- Συστήματα δροσισμού
- Ηλεκτρικές καταναλώσεις
- Ποιότητα αέρα
- Εγκαταστάσεις ασφαλείας

Το σύστημα αποτελείται από ένα Κεντρικό Σταθμό Παρακολούθησης και Ελέγχου, τα αισθητήρια όργανα, τις συσκευές εκτέλεσης εντολών, καθώς και τις συνδετήριες καλωδιώσεις. Ο προγραμματισμός και ο χειρισμός του συστήματος γίνεται μέσω του κεντρικού σταθμού ελέγχου.

Σε ορισμένους τομείς, η λειτουργία και η επιλογή διαφόρων καταστάσεων γίνεται μέσω επιμέρους χειριστηρίων, τα οποία διαθέτουν επιλογείς καταστάσεων.

Τα εν λόγω συστήματα προσφέρουν έλεγχο των περιβαλλοντικών παραμέτρων των κτιρίων μέσω δίαυλων δικτύων αισθητήρων (sensors) και ενεργοποιητών (actuators) τα οποία είτε έχουν κάποιο σύστημα κεντρικού ελέγχου είτε λειτουργούν αποκεντρωμένα. Άμεση συνέπεια αυτού είναι ότι, με την εφαρμογή κατάλληλων αλγόριθμων ελέγχου, είναι δυνατή τόσο η εξασφάλιση συνθηκών άνεσης όσο και η εξοικονόμηση ενέργειας.

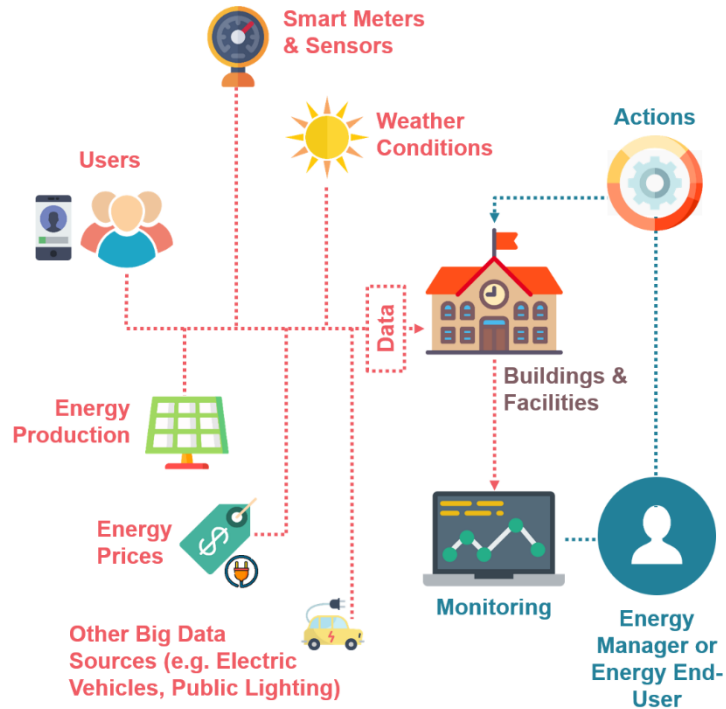
Παράλληλα, τα συστήματα αυτά χαρακτηρίζονται από την εφαρμογή δομημένης καλωδίωσης, μέσω της οποίας, η συντήρηση της εγκατάστασης γίνεται απλή διαδικασία. Επιπρόσθετα, δίνεται στον χειριστή η δυνατότητα παρακολούθησης της λειτουργίας του συστήματος, αλλά και αν κρίνεται αναγκαίο, η άμεση επέμβαση σε αυτό (π.χ. για αλλαγή κάποιας παραμέτρου λειτουργίας από μακριά).

#### Τα σύγχρονα συστήματα

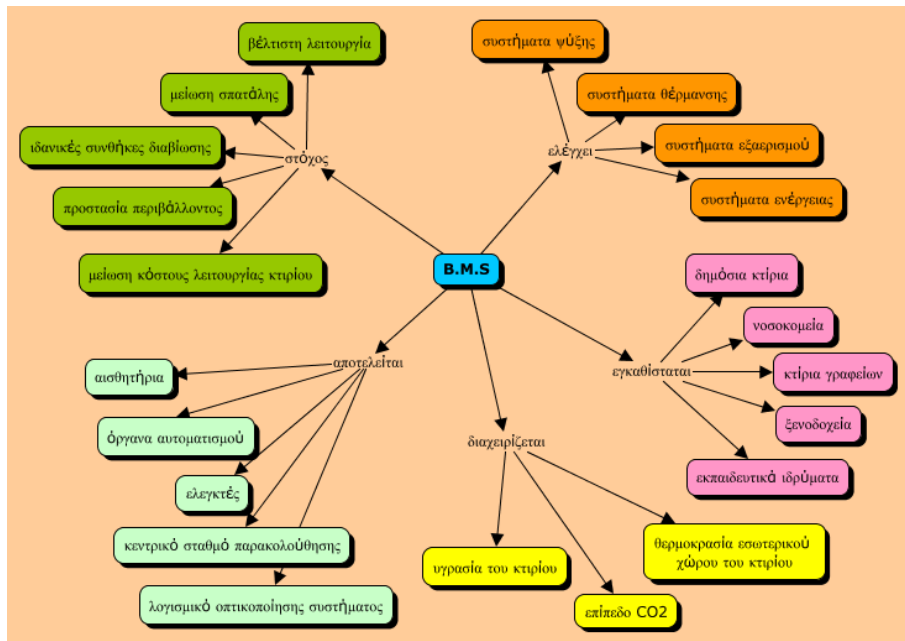
- ✓ Έχουν τεράστια ευελιξία
- ✓ Προσαρμόζονται εύκολα στις απαιτήσεις του χειριστή
- ✓ Παρέχουν εργαλεία για διευκόλυνση χρήσης
- ✓ Δίνουν τη δυνατότητα να πραγματοποιηθούν πολλές αλληλεξαρτώμενες λειτουργίες εύκολα και απλά, αλλά και επεμβάσεις συντήρησης και αποκατάστασης βλαβών
- ✓ Αποφασίζουν για λειτουργίες και εντολές με λογική και τάξη
- ✓ Μπορούν να λειτουργήσουν με τηλεχειρισμό, είτε τοπικό είτε μέσω τηλεφώνου ή Internet
- ✓ Προσφέρουν πλήρη και ταχεία απόκριση σε πληθώρα μετρημένων δεδομένων και δυνατότητα ταυτόχρονης επεξεργασίας αυτών
- ✓ Παρέχουν μέγιστη ακρίβεια υπολογισμών, αυτόματη ανάλυση ενεργειακών δεδομένων, πρόβλεψη ενεργειακής ζήτησης και παρουσίαση αναφορών με επεξεργάσιμα γραφικά αποτελέσματα
- ✓ Προσφέρουν αδιάλειπτη καταγραφή ενεργειακών παραμέτρων με αναφορά σχετικών ιστορικών στοιχείων
- ✓ Είναι εργαλείο συνεχούς ενημέρωσης του ενεργειακού διαχειριστή για τη λήψη κρίσιμων αποφάσεων σχετικών με τη λειτουργία και απόδοση των ελεγχόμενων συστημάτων, αλλά και με τη συμπεριφορά των χρηστών του κτιρίου και την παροχή υπηρεσιών σε αυτό
- ✓ Προσφέρουν πληθώρα ενδείξεων, πληροφοριών κτλ.
- ✓ Είναι σχεδιασμένα με προδιαγραφές αισθητικής και τοποθετούνται προσεκτικά στο χώρο με αποτέλεσμα να δίνουν μια αρμονική εικόνα

Τα επακόλουθα οφέλη για την Ενεργειακή Διαχείριση είναι:

- ✓ Παροχή πληροφοριών στη διοίκηση του φορέα του κτιρίου ώστε να ληφθούν αποφάσεις για την αξιοποίηση ακινήτων και για σχετικές νέες επενδύσεις
- ✓ Επιβεβαίωση και ορθολογική κατανομή τιμολογίων ενέργειας
- ✓ Καθορισμός μελλοντικών προϋπολογισμών
- ✓ Ενημέρωση υπευθύνων διαφόρων τμημάτων του φορέα
- ✓ Προσδιορισμός νέων δυνατοτήτων εξοικονόμησης ενέργειας και επιτεύξιμων ενεργειακών στόχων
- ✓ Ακριβής μέτρηση ενεργειακού οφέλους από υφιστάμενα μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας
- ✓ Διασφάλιση ορθολογικής λειτουργίας και συντήρησης των κτιριακών εγκαταστάσεων
- ✓ Ευαισθητοποίηση των χρηστών του κτιρίου μέσω της κοινοποίησης των ενεργειακών αναφορών που σχετίζονται με τη συμπεριφορά τους



Εικόνα 54 Ενεργειακή διαχείριση κτιρίου



Εικόνα 55 Σύστημα BEMS

### 10.5 Υφιστάμενη κατάσταση

Στην παρούσα φάση στο Δημαρχείο δεν είναι εγκατεστημένο κάποιο σύστημα ενεργειακού ελέγχου και διαχείρισης.

### 10.5 Πρόταση εγκατάστασης συστήματος ενεργειακού ελέγχου

Για την αντιμετώπιση της απρόσκοπτης χρήσης κρίνεται σκόπιμη η εγκατάσταση του συστήματος ενεργειακής διαχείρισης KNX. Με την παρέμβαση αυτή οι διαχειριστές του συστήματος θα είναι σε θέση, με την ανάλυση των στοιχείων κατανάλωσης να κατανοούν πού ακριβώς και πότε γίνεται άσκοπη χρήση ενέργειας, διαμορφώνοντας έτσι πολιτικές εξοικονόμησης.

Γενικότερα, ως προς τη λειτουργία του KNX, θα συνδεθεί με δίκτυο αισθητήρων φωτός για τη ρύθμιση των χρόνων λειτουργίας του τεχνητού φωτισμού και τη σύζευξή του με το φυσικό.

Οι υποχρεώσεις του Αναδόχου σχετικά με το σύστημα ενεργειακής διαχείρισης παρουσιάζονται αναλυτικά στο τεύχος τεχνικών προδιαγραφών.



Εικόνα 56 Ενεργειακή διαχείριση

## 10. Επαύξηση παροχής

Προτείνεται η ενοποίηση των δύο μονοφασικών παροχών του Δημαρχείου σε μία τριφασική παροχή Νο5, ώστε να μπορούν να καλυφθούν οι ενεργειακές ανάγκες του. Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να αναλάβει τη συγκεκριμένη διαδικασία, να καταθέσει όλα τα απαραίτητα δικαιολογητικά στο αρμόδιο τμήμα του ΔΕΔΔΗΕ και να παρακολουθεί την εξέλιξη της αίτησης.

Επιπρόσθετα, ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος για την πιστοποίηση της συνολικής ηλεκτρολογικής εγκατάστασης και την έκδοση ΕΛΟΤ κατά HD 384.

## 10. Επεμβάσεις Εξοικονόμησης Ενέργειας στην Εγκατάσταση Φωτισμού

Στην υφιστάμενη κατάσταση του κτιρίου χρησιμοποιούνται λαμπτήρες φθορισμού. Προτείνεται η αντικατάστασή τους με λαμπτήρες τεχνολογίας LED, καθώς παρουσιάζουν τα κάτωθι πλεονεκτήματα:

- Η μέση φωτεινή απόδοση των λαμπτήρων LED είναι περίπου 96 lumen/watt, ενώ αυτή των λαμπτήρων φθορισμού είναι 55 lumen/watt, των αλογόνου φτάνει τα 25 lumen/watt, και των πυρακτώσεως μόλις τα 14 lumen/watt.
- Η διάρκεια ζωής ενός σύγχρονου λαμπτήρα LED μπορεί να φτάσει έως και τις 50000 ώρες, εν συγκρίσει με τις 10000 ώρες των λαμπτήρων φθορισμού, τις 4000 ώρες των αλογόνου και τις περίπου 1000 ώρες των πυρακτώσεως.
- Μια τυπική λάμπα LED φτάνει στη μέγιστη φωτεινή απόδοση σε περίπου ένα εκατομμυριοστό του δευτερολέπτου, σε αντίθεση με άλλους τύπους λαμπτήρων που χρειάζονται χρόνο για να ζεσταθούν και να αποδώσουν το μέγιστο. Αυτό το χαρακτηριστικό αναδεικνύει τις ελάχιστες ενεργειακές απώλειες.
- Οι λαμπτήρες LED εκπέμπουν πολύ λίγη θερμότητα, οπότε είναι πολύ πιο ασφαλής για γενική, ή ειδική χρήση.
- Το μέγεθος ενός LED μπορεί να είναι μέχρι και μικρότερο των δύο τετραγωνικών χιλιοστών. Αυτό τα κάνει ιδανικά για χρήση σε συστοιχίες, σε ολοκληρωμένα κυκλώματα, ή άλλες ειδικές εφαρμογές.
- Οι λαμπτήρες LED χάνουν φωτεινότητα σταδιακά σε βάθος χρόνου, προσφέροντας την δυνατότητα έγκαιρης αντικατάστασης, ενώ οι λαμπτήρες άλλων τύπων χαλάνε ξαφνικά και σβήνουν εντελώς χωρίς προειδοποίηση.
- Τα LED δεν περιέχουν υδράργυρο όπως οι λάμπες φθορισμού, οπότε δεν υπάρχει κίνδυνος από τοξικές ουσίες και ως εκ τούτου είναι ασφαλέστερα.
- Τα στοιχεία LED μπορούν να αντέξουν έντονους κραδασμούς και χτυπήματα χωρίς καμία επίπτωση στην λειτουργία τους, ενώ οι λαμπτήρες φθορισμού και πυρακτώσεως είναι ιδιαίτερα ευαίσθητοι σε τέτοιες περιπτώσεις.
- Οι λαμπτήρες LED δεν έχουν πρόβλημα από την πολύ γρήγορη εναλλαγή μεταξύ λειτουργίας και απενεργοποίησης, σε αντίθεση με τους λαμπτήρες πυρακτώσεως που μπορούν πολύ εύκολα να καταστραφούν από διαδοχικά αναβοσβήματα.
- Χρησιμοποιώντας τα κατάλληλα υλικά στους ημιαγωγούς, μπορούμε να κατασκευάσουμε στοιχεία LED τα οποία εκπέμπουν φως εξ ολοκλήρου στο υπέρυθρο, ή στο υπεριώδες φάσμα του φωτός. Αυτό κάνει τα LED ιδανικά για ειδικές εφαρμογές αόρατου φωτός, επικοινωνίες, και εργαστηριακού πειραματισμού.
- Οι λαμπτήρες LED είναι 100% ανακυκλώσιμοι, οπότε η χρήση τους συμβάλει στην προστασία του πλανήτη και την αποτροπή της περαιτέρω καταστροφής του περιβάλλοντος με σκοπό την εξόρυξη επιπλέον πολύτιμων πρώτων υλών.
- Καθώς η τάση που εφαρμόζεται στα στοιχεία LED μπορεί να ρυθμιστεί, ο χρήστης μπορεί να αποφασίσει για την φωτεινότητα του λαμπτήρα και να την ρυθμίσει καταλλήλως, κάτι που είναι αδύνατον για τις λάμπες φθορισμού.
- Οι λάμπες LED μπορούν να αποδώσουν κανονικά ακόμη και σε πολύ χαμηλές θερμοκρασίες, ενώ οι λαμπτήρες φθορισμού παρουσιάζουν προβλήματα σε τέτοιες εφαρμογές.



Ο Ανάδοχος υποχρεούται να πραγματοποιήσει πλήρη επιμέτρηση όλων των φωτιστικών σωμάτων και να προβεί στην αντικατάσταση

## 8. Φορτιστής Ηλεκτρικών Οχημάτων

Στα πλαίσια εκσυγχρονισμού με τον νέο οικολογικό τρόπο μετακινήσεων -την ηλεκτροκίνηση- θα εγκατασταθεί στον χώρο του Δημαρχείου φορτιστής ηλεκτρικών οχημάτων.

Θα εγκατασταθεί σταθμός φόρτισης, ο οποίος θα παίρνει παροχή από τον Γενικό Πίνακα Χαμηλής Τάσης της εγκατάστασης. Ο σταθμός φόρτισης προβλέπεται να εγκατασταθεί στον υπαίθριο χώρο του Δημαρχείου, σε θέση που θα καθορισθεί έπειτα από συνεννόηση με τον Δήμο.



Εικόνα 57 Η πίσω αυλή του Δημαρχείου

## 9. Ενίσχυση Υφιστάμενης Γείωσης

Καθώς έπειτα από τις απαραίτητες μετρήσεις αντίστασης γείωσης που έγιναν, οι τιμές βρέθηκαν εκτός προδιαγραφών, η υφιστάμενη γείωση θα ενισχυθεί με νέες ράβδους και αγωγούς. Πρέπει να τηρείται το πρότυπο ΕΛΟΤ HD 384.

## 10. Σταθμός ποδηλάτων

Στον προαύλιο χώρο του Δημαρχείου θα εγκατασταθεί σταθμός ηλεκτρικών ποδηλάτων. Ο Ανάδοχος θα προμηθεύσει τον Δήμο με δύο ηλεκτρικά ποδήλατα καθώς και ένα πλήρες σύστημα φόρτισης αυτών με αυτόνομο φωτοβολταϊκό και μπαταρίες.



Ακόμα, θα εγκατασταθεί στέγαστρο για τη στάθμευση των ποδηλάτων. Το στέγαστρο θα είναι κατάλληλο και θα χωράει τουλάχιστον δύο ποδήλατα. Στην οροφή της κατασκευής θα τοποθετηθούν τα φωτοβολταϊκά πάνελ.



**Εικόνα 58 Ενδεικτικός σταθμός ηλεκτρικών ποδηλάτων**



**Εικόνα 59 Ενδεικτικός σταθμός ηλεκτρικών ποδηλάτων**



Εικόνα 60 Ενδεικτικός σταθμός ηλεκτρικών ποδηλάτων



Εικόνα 61 Ενδεικτικός σταθμός ηλεκτρικών ποδηλάτων

#### Ηλεκτρικά ποδήλατα:

Με τη χρήση των ηλεκτρικών ποδηλάτων θα καλυφθούν ορισμένες ανάγκες μετακινήσεων εντός της πόλης, ενώ ταυτόχρονα οι κάτοικοι του Νεστορίου θα εξοικειωθούν με τη χρήση τους. Αποτελούν ένα θαυμάσιο μέσο για τη μείωση των ρύπων στην πόλη και τη βελτίωση της υγείας των χρηστών. Παρέχουν τη δυνατότητα

της οικονομικής και οικολογικής μετακίνησης και συμβάλλουν στην οικονομία και στον περιορισμό του θορύβου.

Παρακάτω δίνονται αναλυτικά ορισμένα πλεονεκτήματα των ηλεκτρικών ποδηλάτων έναντι άλλων συμβατικών μέσων μετακίνησης.

✓ **Ανεβαίνουν εύκολα τις ανηφόρες**

Τα ηλεκτρικά ποδήλατα ανεβαίνουν εύκολα τις ανηφόρες, σαν να ήταν ευθείες. Έτσι πλέον μπορούν να μετακινηθούν με ηλεκτρικά ποδήλατα όσοι κυκλοφορούν σε μέρη όπου υπάρχουν ανηφόρες και μέχρι σήμερα αυτός ήταν ο ανασταλτικός παράγοντας στη χρήση του συμβατικού ποδηλάτου.

✓ **Ξεκούραστα όταν το ζητήσουμε**

Τα ηλεκτρικά ποδήλατα μετατρέπονται από ηλεκτρικά σε απλά (ποδοκίνητα), ως προς τη λειτουργία τους, απλά με το πάτημα ενός κουμπιού. Έτσι λοιπόν επιλέγει ο χρήστης πότε θα κάνει πεταλιές και πότε θα προχωράει χωρίς κόπο.

✓ **Για όλες τις ηλικιακές ομάδες**

Όλοι οι άνθρωποι που θα επιθυμούσαν κατά τα άλλα μια βόλτα με ποδήλατο και δεν έχουν την απαραίτητη ενέργεια, με το ηλεκτρικό ποδήλατο πλέον μπορούν να χαρούν τη βόλτα τους με μεγάλη ευκολία.

✓ **Γρήγορη μετακίνηση στην πόλη, εύκολο παρκάρισμα σε σχέση με τα ΙΧ**

Εξοικονομούν χρόνο, χωρίς καθυστέρηση σε μπουτιλιάρια.

Τα ποδήλατα θα πρέπει να είναι κατασκευές κατάλληλες για χρήση εντός πόλης, ενώ παράλληλα θα πρέπει να είναι ανθεκτικά σε φθορές και σε δύσκολη χρήση. Τα ηλεκτρονικά συστήματα των ποδηλάτων θα πρέπει να λειτουργούν σε θερμοκρασίες που συναντώνται στην Ελλάδα και ειδικά στο Νεστόριο, ενώ δεν θα πρέπει να επηρεάζονται από βροχοπτώσεις και χιονοπτώσεις.

Τα ποδήλατα θα πρέπει να είναι σχεδιασμένα για εύκολη οδήγηση και από τα δύο φύλα.

Τα ποδήλατα θα πρέπει να τηρούν όλα τα σχετικά πρότυπα ασφαλείας.

Το σύστημα, με το οποίο θα προμηθεύσει τον Δήμο ο Ανάδοχος, θα περιλαμβάνει ηλεκτρικά ποδήλατα με ενσωματωμένες ηλεκτρονικές κλειδαριές, εφαρμογή σε κινητό τηλέφωνο για να έχει κάποιος πρόσβαση στα ποδήλατα και να γίνονται χρεώσεις, όταν απαιτείται, και λογισμικό back office για τους διαχειριστές του συστήματος, προκειμένου να έχουν πρόσβαση στα στοιχεία χρήσης των ποδηλάτων και στα αντίστοιχα έσοδα.

Το σύστημα θα λειτουργεί ως εξής:

- Οι χρήστες κατεβάζουν στο κινητό τους τηλέφωνο την εφαρμογή από την ειδική σήμανση στο ποδήλατο. Μόλις ανοίξουν την εφαρμογή στο κινητό τους τηλέφωνο, το λογισμικό θα τους ζητήσει να ταυτοποιήσουν τον αριθμό του τηλέφωνο τους καθώς και να κάνουν χρήση της πιστωτικής/χρεωστικής τους κάρτας. Μόλις ολοκληρωθεί η διαδικασία (που πραγματοποιείται μόνο μια φορά), είναι έτοιμοι για να παραλάβουν ένα ποδήλατο.
- Οι χρήστες, αφού πρώτα έχουν κάνει εγγραφή στην υπηρεσία, πηγαίνουν σε μια από τις ζώνες στάθμευσης που έχουν δημιουργηθεί, και επιλέγουν το ποδήλατο που επιθυμούν από την ειδική εφαρμογή στο κινητό τους τηλέφωνο. Μετά την επιτυχή ταυτοποίηση του χρήστη από το σύστημα, η ηλεκτρονική κλειδαριά ανοίγει αυτόματα και το ποδήλατο είναι έτοιμο για χρήση. Κατά την επιστροφή του ποδηλάτου, ο χρήστης χρησιμοποιώντας και πάλι την εφαρμογή στο κινητό του τηλέφωνο κλειδώνει την ηλεκτρονική κλειδαριά και η μίσθωση σταματά. Η χρέωση πραγματοποιείται για τον χρόνο χρήσης του ποδηλάτου, σύμφωνα με την πολιτική χρέωσης. Η παραλαβή και επιστροφή των ποδηλάτων είναι δυνατόν να πραγματοποιείται μόνο εντός συγκεκριμένων ζωνών στάθμευσης (geofencing) προκειμένου να είναι ευκολότερη η παρακολούθηση της λειτουργίας και η συντήρηση.



Εικόνα 62 Ενδεικτική μορφή ηλεκτρικού ποδηλάτου

---

## ΜΕΛΕΤΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ ΤΕΥΧΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ ΔΗΜΑΡΧΕΙΟ ΝΕΣΤΟΡΙΟΥ

---

### 10. Εισαγωγή

Η μελέτη αναφέρεται στο έργο με τίτλο «**Sustainable and almost zero-emission communities and the role of public buildings**» και ακρωνύμιο «**nZCom**». Το προς επιθεώρηση κτίριο είναι το Δημαρχείο του Νεστορίου. Το παρόν κείμενο αποτελεί το τεύχος υπολογισμών της μελέτης.

### 10. Θερμομόνωση

Οι θερμικές απώλειες μέσω ενός δομικού στοιχείου ορίζονται από το συντελεστή θερμοπερατότητας ( $U$ ), που δίνει την ποσότητα θερμότητας που μεταφέρεται στη μονάδα του χρόνου σε σταθερό θερμοκρασιακό πεδίο μέσω της μοναδιαίας επιφάνειας ενός δομικού στοιχείου, όταν η διαφορά θερμοκρασίας του αέρα στις δύο όψεις του δομικού στοιχείου ισούται με τη μονάδα. Ο συντελεστής θερμοπερατότητας ενός δομικού στοιχείου ορίζεται από τη σχέση:

$$U = \frac{1}{R_{\text{ολ.}}} \quad [\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})] \quad (1)$$

ή

$$\frac{1}{U} = R + \sum_{j=1}^n R_j + R_s \quad [\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}] \quad (2)$$

όπου:

- $U$  [ $W/(m^2 \cdot K)$ ] ο συντελεστής θερμοπερατότητας του δομικού στοιχείου,
- $n$  [-] το πλήθος των στρώσεων του δομικού στοιχείου,
- $R_i$  [ $m^2 \cdot K/W$ ] η αντίσταση θερμικής μετάβασης που προβάλλει το επιφανειακό στρώμα αέρα στη μετάδοση της θερμότητας από τον εσωτερικό χώρο προς το δομικό στοιχείο,
- $R_a$  [ $m^2 \cdot K/W$ ] η αντίσταση θερμικής μετάβασης που προβάλλει το επιφανειακό στρώμα αέρα στη μετάδοση της θερμότητας από το δομικό στοιχείο προς το εξωτερικό περιβάλλον.

### Υπολογισμός των συντελεστών θερμοπερατότητας αδιαφανών δομικών στοιχείων

Καθώς ο συντελεστής θερμοπερατότητας εξαρτάται από τα πάχη των στρώσεων του δομικού στοιχείου και από τη συναγωγή που παρουσιάζει με τα στρώματα αέρα εκατέρωθεν των όψεων του, αύξηση ή μείωση του πάχους μιας στρώσης του υλικού επηρεάζει το συντελεστή θερμοπερατότητας του δομικού στοιχείου.

Ο βαθμός θερμομονωτικής προστασίας ενός αδιαφανούς δομικού στοιχείου προσδιορίζεται από το συντελεστή θερμοπερατότητας ( $U$ ), αυτού οριζόμενου από το αντίστροφο του αθροίσματος των θερμικών αντιστάσεων που προβάλλουν οι διαδοχικές στρώσεις του δομικού στοιχείου στη θεωρούμενη κατά παραδοχή μονοδιάστατη και κάθετη στην επιφάνειά του ροή θερμότητας μέσω αυτού και των αντίστοιχων θερμικών αντιστάσεων που προβάλλουν οι εκατέρωθεν των όψεων του στρώσεις αέρα.

Ο συντελεστής θερμοπερατότητας ενός δομικού στοιχείου  $n$  στρώσεων ορίζεται από τον τύπο:

$$U = \frac{1}{R_i + \sum_{j=1}^n \frac{d_j}{\lambda_j} + R_s + R_a} \quad [W/(m^2 \cdot K)] \quad (3)$$

όπου:

- $U$  [ $W/(m^2 \cdot K)$ ] ο συντελεστής θερμοπερατότητας του δομικού στοιχείου,
- $n$  [-] το πλήθος των στρώσεων του δομικού στοιχείου,
- $d$  [m] το πάχος της κάθε στρώσης του δομικού στοιχείου,
- $\lambda$  [ $W/(m \cdot K)$ ] ο συντελεστής θερμικής αγωγιμότητας του υλικού της κάθε στρώσης,
- $R_d$  [ $m^2 \cdot K/W$ ] η θερμική αντίσταση στρώματος αέρα σε τυχόν υφιστάμενο διάκενο ανάμεσα στις στρώσεις του δομικού στοιχείου, με την προϋπόθεση ότι ο αέρας του διακένου δεν επικοινωνεί με το εξωτερικό περιβάλλον και θεωρείται πρακτικά ακίνητος,
- $R_i$  [ $m^2 \cdot K/W$ ] η αντίσταση θερμικής μετάβασης που προβάλλει το επιφανειακό στρώμα αέρα στη μετάδοση της θερμότητας από τον εσωτερικό χώρο προς το δομικό στοιχείο,
- $R_a$  [ $m^2 \cdot K/W$ ] η αντίσταση θερμικής μετάβασης που προβάλλει το επιφανειακό στρώμα αέρα στη μετάδοση της θερμότητας από το δομικό στοιχείο προς το εξωτερικό περιβάλλον.

**Πίνακας 2β.** Τιμές συντελεστών θερμικής μετάβασης και αντιστάσεων θερμικής μετάβασης κατά το ISO 6946, εξειδικευμένες ανά δομικό στοιχείο (πηγή: πρωτότυπος πίνακας, επεξεργασμένος βάσει του ISO 6946).

Α/Α	Δομικό στοιχείο	Συντελεστές θερμικής μετάβασης		Αντιστάσεις θερμικής μετάβασης	
		1/R <sub>i</sub>	1/R <sub>a</sub>	R <sub>i</sub>	R <sub>a</sub>
		W/(m <sup>2</sup> ·K)	W/(m <sup>2</sup> ·K)	(m <sup>2</sup> ·K)/W	(m <sup>2</sup> ·K)/W
1	Εξωτερικοί τοίχοι και παράθυρα (προς εξωτ. αέρα)	7,70	25,00	0,13	0,04
2	Τοίχος που συνορεύει με μη θερμαινόμενο χώρο	7,70	7,70	0,13	0,13
3	Τοίχος σε επαφή με έδαφος	7,70	–	0,13	0,00
4	Στέγη, δώμα (ανερχόμενη ροή θερμότητας)	10,00	25,00	0,10	0,04
5	Οροφή που συνορεύει με μη θερμαινόμενο χώρο (ανερχόμενη ροή θερμότητας)	10,00	10,00	0,10	0,10
6	Δάπεδο επάνω από ανοικτή διάβαση (πυλωτή) (κατερχόμενη ροή θερμότητας)	5,88	25,00	0,17	0,04
7	Δάπεδο επάνω από μη θερμαινόμενο χώρο (κατερχόμενη ροή θερμότητας)	5,88	5,88	0,17	0,17
8	Δάπεδο σε επαφή με το έδαφος	5,88	–	0,17	0,00

Στο υπό μελέτη κτίριο η μεγαλύτερη τιμή του συντελεστή θερμοπερατότητας εμφανίζεται στο προγενέστερο κτίριο το οποίο είναι κατασκευασμένο από αργολιθοδομή με  $U=4,25 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Για λόγους ομοιομορφίας, το κτίριο θα θερμομονωθεί με ένα ενιαίο πάχος θερμομόνωσης βάση του χειρότερου συντελεστή θερμοπερατότητας.

Από τις σχέσεις (1),(2),(3):

$$U_{\alpha\rho\chi}=1/R_{\alpha\rho\chi} \Rightarrow R_{\alpha\rho\chi}=1/4,25=0,24 \text{ [m}^2\cdot\text{K/W]}$$

Όπου  $U_{\alpha\rho\chi}$  η τιμή του συντελεστή θερμοπερατότητας πριν την προσθήκη θερμομόνωσης.

$$R_{\alpha\rho\chi}=R_i + \sum (d_{\alpha\rho\chi}/\lambda_{\alpha\rho\chi}) + R_a$$

$$R_{\mu\epsilon\tau\alpha}= R_i + \sum (d_{\alpha\rho\chi}/\lambda_{\alpha\rho\chi}) + R_a + \sum d'/\lambda'$$

Όπου  $d'/\lambda'$  ο λόγος του πάχους προς το συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας του μονωτικού υλικού.

$$U_{\mu\epsilon\tau\alpha}=1/ R_{\mu\epsilon\tau\alpha}$$

Όπου  $U_{\mu\epsilon\tau\alpha}$  ο συντελεστής θερμομόνωσης μετά την προσθήκη του θερμομονωτικού υλικού.

Οι τιμές του  $\lambda$  για γραφитоύχα διογκωμένη πολυστερίνη είναι  $\lambda=0,032 \text{ W/mK}$ ,

Για πάχος θερμομονωτικού υλικού γραφитоύχας διογκωμένης πολυστερίνης 8,5 εκατοστών επιτυγχάνεται συντελεστής θερμοπερατότητας  $U_{\mu\epsilon\tau\alpha}=0,35 \text{ W/m}^2\text{K}$  το οποίο είναι και ο επιθυμητός στόχος για τη ζώνη Δ σύμφωνα με τον πίνακα 5β της ΤΟΤΕΕ 20701-2/2017.

Οι τιμές  $\lambda$  για εξηλασμένη πολυστερίνη είναι  $\lambda=0,034 \text{ W/mK}$ .

Για πάχος θερμομονωτικού υλικού εξηλασμένης πολυστερίνης 9 εκατοστών επιτυγχάνεται συντελεστής θερμοπερατότητας  $U_{\mu\epsilon\tau\alpha}=0,35 \text{ W/m}^2\text{K}$ , το οποίο είναι και ο επιθυμητός στόχος για τη ζώνη Δ σύμφωνα με τον πίνακα 5β της ΤΟΤΕΕ 20701-2/2017.

**Πίνακας 5β.** Μέγιστες επιτρεπόμενες τιμές του συντελεστή θερμοπερατότητας των επί μέρους δομικών στοιχείων ανά κλιματική ζώνη σε περίπτωση ριζικής ανακαίνισης υφιστάμενου κτηρίου (πηγή: Κ.Εν.Α.Κ.).

Δομικό στοιχείο	Μέγιστος επιτρεπόμενος συντελεστής θερμοπερατότητας U [W/(m <sup>2</sup> ·K)]			
	Ζώνη Α'	Ζώνη Β'	Ζώνη Γ'	Ζώνη Δ'
Εξωτερική οριζόντια ή κεκλιμένη επιφάνεια σε επαφή με τον εξωτερικό αέρα (οροφή)	0,50	0,45	0,40	0,35
Εξωτερικός τοίχος σε επαφή με τον εξωτερικό αέρα	0,60	0,50	0,45	0,40
Δάπεδο σε επαφή με τον εξωτερικό αέρα (πιλοτή)	0,50	0,45	0,40	0,35
Οριζόντια ή κεκλιμένη οροφή σε επαφή με κλειστό μη θερμαινόμενο χώρο	1,20	0,90	0,75	0,70
Τοίχος σε επαφή με κλειστό μη θερμαινόμενο χώρο	1,50	1,00	0,80	0,70
Δάπεδο σε επαφή με κλειστό μη θερμαινόμενο χώρο	1,20	0,90	0,75	0,70
Οριζόντια ή κεκλιμένη οροφή σε επαφή με το έδαφος	1,20	0,90	0,75	0,70
Τοίχος σε επαφή με το έδαφος	1,50	1,00	0,80	0,70
Δάπεδο σε επαφή με το έδαφος	1,20	0,90	0,75	0,70
Κούφωμα ανοίγματος σε επαφή με τον εξωτερικό αέρα	3,20	3,00	2,80	2,60
Κούφωμα ανοίγματος χωρίς υαλοπίνακα σε επαφή με τον εξωτερικό αέρα	3,20	3,00	2,80	2,60
Γυάλινη πρόσοψη κτηρίου μη ανοιγόμενη ή μερικώς ανοιγόμενη σε επαφή με τον εξωτερικό αέρα	2,20	2,00	1,80	1,80
Κούφωμα ανοίγματος σε επαφή με μη θερμαινόμενο χώρο	5,70	5,20	4,80	4,40
Κούφωμα ανοίγματος χωρίς υαλοπίνακα σε επαφή με μη θερμαινόμενο χώρο	5,70	5,20	4,80	4,40
Γυάλινη πρόσοψη κτηρίου μη ανοιγόμενη ή μερικώς ανοιγόμενη σε επαφή με μη θερμαινόμενο χώρο	4,00	3,60	3,10	2,90

## 10. Κουφώματα

Ο συντελεστής θερμοπερατότητας ενός κουφώματος με μονό, διπλό ή τριπλό υαλοπίνακα επί ενιαίου πλαισίου (μονού κουφώματος) προκύπτει από τον τύπο:

$$U_w = \frac{A_f \cdot U_f + A_g \cdot U_g + \ell_g \cdot \Psi_g}{A_f + A_g} \quad [W/(m^2 \cdot K)]$$

όπου

- $U_w$  [W/(m<sup>2</sup>·K)] ο συντελεστής θερμοπερατότητας όλου του κουφώματος,
- $U_f$  [W/(m<sup>2</sup>·K)] ο συντελεστής θερμοπερατότητας του πλαισίου του κουφώματος,
- $U_g$  [W/(m<sup>2</sup>·K)] ο συντελεστής θερμοπερατότητας του υαλοπίνακα του κουφώματος (μονού, διπλού ή περισσότερων φύλλων),
- $A_f$  [m<sup>2</sup>] το εμβαδό επιφάνειας του πλαισίου του κουφώματος,

- $A_g$  [ $m^2$ ] το εμβαδό επιφάνειας του υαλοπίνακα του κουφώματος,
- $l_g$  [m] το μήκος της θερμογέφυρας του υαλοπίνακα του κουφώματος (το μήκος συναρμογής πλαισίου – υαλοπίνακα, δηλαδή η περίμετρος του υαλοπίνακα),
- $\Psi_g$  [ $W/(m \cdot K)$ ] ο συντελεστής γραμμικής θερμοπερατότητας του υαλοπίνακα του κουφώματος.

**Πίνακας 11α.** Τυπικές τιμές γραμμικής θερμοπερατότητας  $\Psi_{g,σπ}$  στη συναρμογή πλαισίου - υαλοπίνακα για συνήθεις τύπους αποστάτη. (Πηγή: EN ISO 10077-1).

Τύπος πλαισίου	Γραμμική θερμοπερατότητα για διάφορους τύπους υαλοπινάκων $\Psi_g$ [ $W/(m \cdot K)$ ]	
	Διπλή ή τριπλή υάλωση	Διπλή με επίστρωση χαμηλής εκπομπής ενός φύλλου
	Χωρίς επίστρωση χαμηλής εκπομπής	Τριπλή υάλωση με επίστρωση χαμηλής εκπομπής δύο φύλλων
Μεταλλικό πλαίσιο χωρίς θερμοδιακοπή	0,02	0,05
Μεταλλικό πλαίσιο με θερμοδιακοπή	0,08	0,11
Συνθετικό πλαίσιο	0,06	0,08
Ξύλινο πλαίσιο	0,06	0,08

Προτείνεται η αντικατάσταση των κουφωμάτων με νέα ξύλινου πλαισίου και με ενεργειακό υαλοπίνακα. Για συντελεστή θερμοπερατότητας υαλοπίνακα  $U_g=1$   $W/m^2K$ , τα κουφώματα θα έχουν τους παρακάτω συντελεστές θερμοπερατότητας.

#### Ισόγειο:

Κούφωμα	Πλάτος [m]	Ύψος [m]	Εμβαδό [ $m^2$ ]	$U_w$ [ $W/m^2K$ ]
K1	1,45	1,5	2,17	1,7
K5	1,5	1,55	2,32	1,7
K6	1,5	1,55	2,32	1,7
K7	1,6	0,8	1,28	1,7
K8	1	1	1	1,7
K9	0,8	0,95	0,76	1,7
K10	0,6	0,95	0,57	1,7
K11	1,5	1,6	2,4	1,7
K12	1,4	1,55	2,17	1,7
K13	1,4	1,55	2,17	1,7

#### Όροφος:

Κούφωμα	Πλάτος [m]	Ύψος [m]	Εμβαδό [ $m^2$ ]	$U_w$ [ $W/m^2K$ ]
K1	1,5	1,3	1,95	1,7
K2	1,5	1,5	2,25	1,7
K3	1,3	2,45	3,185	1,2



μπαλκονόπορτα				
K4	1,5	1,5	2,25	1,7
K5	1,5	1,5	2,25	1,7
K6	1,3	2,45	3,185	1,2
μπαλκονοπορτα				
K7	1,5	1,5	2,25	1,7
K8	1,5	1,5	2,25	1,7
K9	1,5	1,5	2,25	1,7
K10	1,5	1,5	2,25	1,7
K11	0,5	1,5	0,75	1,7
K12	1,2	1,5	1,8	1,7
K13	1	1,5	1,5	1,7
K14	0,8	1,55	1,24	1,7
K15	1	1,55	1,55	1,7
K16	1,5	1,5	2,25	1,7
K17	1,5	1,5	2,25	1,7
K18	1,5	1,5	2,25	1,7

Με την αντικατάσταση των κουφωμάτων μειώνεται και η διείσδυση του αέρα εντός του κτιρίου λόγω καλύτερης αεροστεγανότητας, βάση του Πίνακα 3.24 της TOTEE 20701-1/2017.

Η νέα διείσδυση αέρα, μετά την αντικατάσταση των κουφωμάτων, για κλάση αεροστεγανότητας 2, από τα παράθυρα θα είναι  $48,45 \cdot 4,1 = 198,64 \text{ m}^3/\text{h}$ , από τις μπαλκονόπορτες  $6,36 \cdot 4,1 = 26,07 \text{ m}^3/\text{h}$  και από τις πόρτες  $3 \cdot 4,1 = 12,3 \text{ m}^3/\text{h}$ . Συνολικά η διείσδυση του αέρα θα είναι  $237,01 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Πίνακας 3.24. Τυπικές τιμές διείσδυσης αέρα λόγω ύπαρξης χαραμιάδων ανά μονάδα επιφανείας και είδος κουφώματος.

Είδος ανοίγματος (υαλοστάσια, πόρτες κ.ά.)	Διείσδυση του αέρα	
	Πόρτα	Παράθυρο
	[m <sup>3</sup> /h/m <sup>2</sup> ]	[m <sup>3</sup> /h/m <sup>2</sup> ]
<b>Κουφώματα με ξύλινο πλαίσιο χωρίς πιστοποίηση</b>		
Κούφωμα με μονό υαλοπίνακα, μη αεροστεγές, χωνευτό, επάλληλο, ανοιγόμενο.	11,8	15,1
Κούφωμα χωρίς υαλοπίνακα (πόρτα) και χωρίς αεροστεγανότητα.		
Κούφωμα με διπλό υαλοπίνακα, επάλληλα συρόμενο, με ψήκτρες, χωνευτό.	9,8	12,5

Ανοιγόμενο κούφωμα, με διπλό υαλοπίνακα, χωρίς πιστοποίηση. Κούφωμα χωρίς υαλοπίνακα (πόρτα), με αεροστεγανότητα μη πιστοποιημένη.		
<b>Κουφώματα με μεταλλικό ή συνθετικό πλαίσιο χωρίς πιστοποίηση</b>		
Κούφωμα με μονό υαλοπίνακα, μη αεροστεγές, χωνευτό, επάλληλο, ανοιγόμενο. Κούφωμα χωρίς υαλοπίνακα (πόρτα) και χωρίς αεροστεγανότητα.	7,4	8,7
Κούφωμα με διπλό υαλοπίνακα, επάλληλα συρόμενο, με ψήκτρες, χωνευτό. Ανοιγόμενο κούφωμα, με διπλό υαλοπίνακα, χωρίς πιστοποίηση. Κούφωμα χωρίς υαλοπίνακα (πόρτα), με αεροστεγανότητα μη πιστοποιημένη.	5,3	6,8
<b>Κουφώματα με μεταλλικό, συνθετικό ή ξύλινο πλαίσιο με πιστοποίηση κατά EN 12207(*)</b>		
Κλάση αεροπερατότητας με βάση τη συνολική επιφάνεια του κουφώματος:	1	7,7
	2	4,1
	3	1,4
	4	0,5
<b>Γυάλινες προσόψεις</b>		
Για τα μερικώς ανοιγόμενα κουφώματα των γυάλινων προσόψεων (π.χ. με προβαλλόμενα τμήματα) λαμβάνεται υπόψη μόνο το μη σταθερό τμήμα, ανάλογα προς τις παραπάνω κατηγορίες αυτού του πίνακα.		

## 4. Σενάρια επεμβάσεων εξοικονόμησης ενέργειας

### 4.1 Σενάριο αντικατάστασης φωτιστικών σωμάτων με τεχνολογία LED

Η αντικατάσταση των φωτιστικών σωμάτων με τεχνολογία LED παρουσιάζει βελτίωση ως προς τη μείωση πρωτογενούς ενέργειας για το φωτισμό από 45,7 kW/m<sup>2</sup> σε 27 kW/m<sup>2</sup>.



## Κόστη και περίοδος αποπληρωμής

	Εξοικονόμηση και κόστη	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1
►	Λειτουργικό κόστος (€)	6.430,4	8.256,2	7.784,2
	Αρχικό κόστος επένδυσης (€)			0,0
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m <sup>2</sup> )			3,9
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)			0,7
	Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)			0,0
	Μείωση εκπομπών CO <sub>2</sub> (Kg/m <sup>2</sup> )			7,3
	Περίοδος αποπληρωμής (έτη)			0,0

Υπάρχον κτίριο

Ενεργειακές απαιτήσεις (kWh/m <sup>2</sup> )	Ιαν.	Φεβ.	Μαρ.	Απρ.	Μαι.	Ιουν.	Ιουλ.	Αυγ.	Σεπ.	Οκτ.	Νοε.	Δεκ.	Ετήσιο
► Θέρμανση	45,1	33,5	17,7	6,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	23,7	44,4	173,1
Ψύξη	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,6	10,0	7,5	0,0	0,0	0,0	0,0	23,1
Υγρανση	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ZNX	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Ενεργειακή κατανάλωση (kWh/m <sup>2</sup> )	Ιαν.	Φεβ.	Μαρ.	Απρ.	Μαι.	Ιουν.	Ιουλ.	Αυγ.	Σεπ.	Οκτ.	Νοε.	Δεκ.	Ετήσιο
► Θέρμανση	113,3	84,2	44,6	15,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,4	59,8	111,5	435,6
Ηλιακή ενέργεια για θέρμανση χώρων	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ψύξη	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	4,7	8,3	6,3	0,2	0,0	0,0	0,0	19,7
ZNX	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ηλιακή ενέργεια για ζεστό νερό χρήσης	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Φωτισμός	1,3	1,2	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	15,8
Ενέργεια απο φωτοβολταϊκά - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Σύνολο	114,6	85,4	45,9	17,1	1,6	6,0	9,6	7,6	1,5	7,7	61,1	112,9	471,1

Πηγή ενέργειας	Κατανάλωση καυσίμων (kWh/m <sup>2</sup> )	Εκπομπές CO2 (kg/m <sup>2</sup> )
► Ηλεκτρισμός	38,6	38,2
Πετρέλαιο	0,0	0,0
Φυσικό αέριο	0,0	0,0
Άλλα ορυκτά καύσιμα	0,0	0,0
Ηλιακή	0,0	0,0
Βιομάζα	434,1	0,0
Γεωθερμία	0,0	0,0
Άλλο ΑΠΕ	0,0	0,0
Σύνολο	471,1	38,2

Σενάριο 1

Ενεργειακές απαιτήσεις (kWh/m <sup>2</sup> )	Ιαν.	Φεβ.	Μαρ.	Απρ.	Μαι.	Ιουν.	Ιουλ.	Αυγ.	Σεπ.	Οκτ.	Νοε.	Δεκ.	Ετήσιο
► Θέρμανση	46,5	34,8	18,9	6,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,5	25,0	45,9	179,9
Ψύξη	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,3	9,6	7,2	0,0	0,0	0,0	0,0	22,2
Υγρανση	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ZNX	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

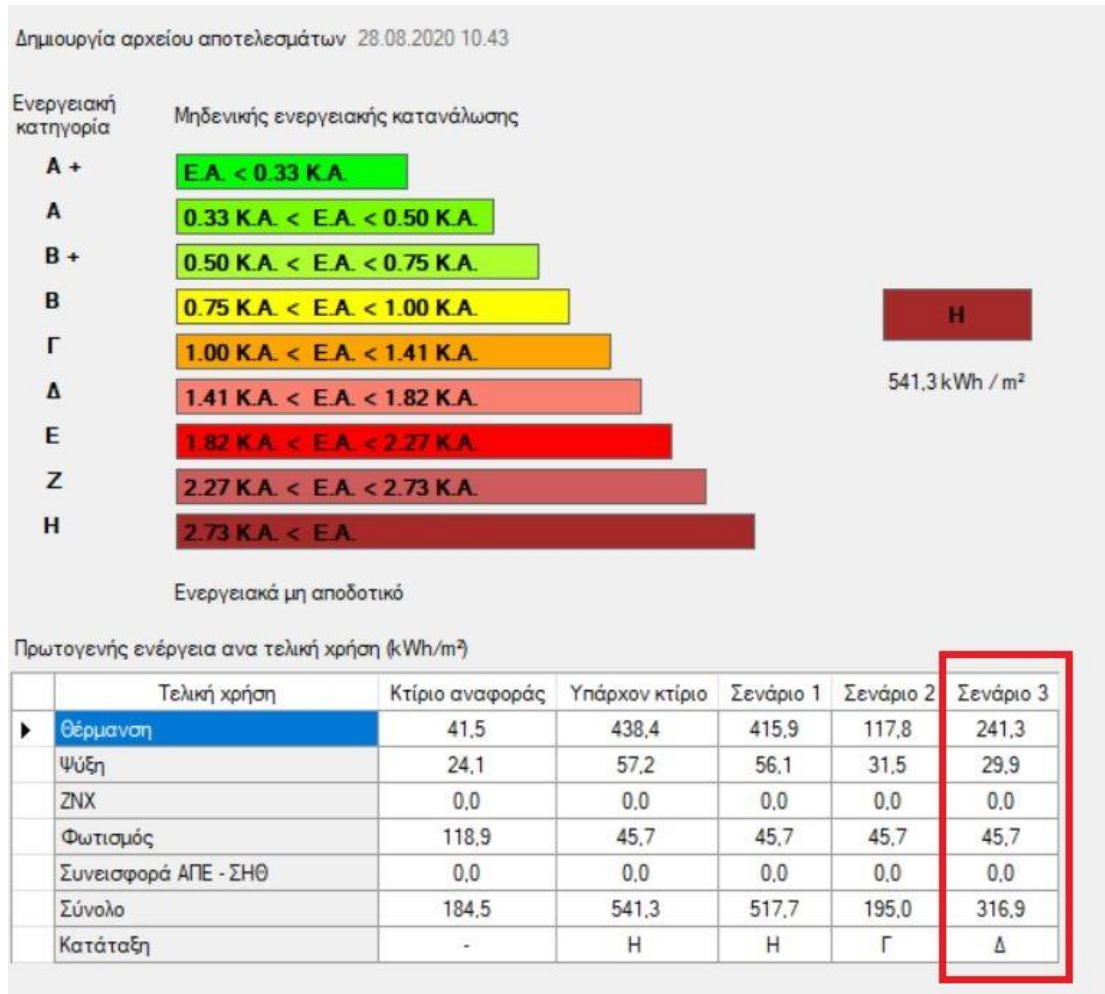
Ενεργειακή κατανάλωση (kWh/m <sup>2</sup> )	Ιαν.	Φεβ.	Μαρ.	Απρ.	Μαι.	Ιουν.	Ιουλ.	Αυγ.	Σεπ.	Οκτ.	Νοε.	Δεκ.	Ετήσιο
► Θέρμανση	116,9	87,4	47,5	16,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,5	63,0	115,3	452,7
Ηλιακή ενέργεια για θέρμανση χώρων	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ψύξη	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	4,5	8,0	6,0	0,2	0,0	0,0	0,0	19,0
ZNX	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ηλιακή ενέργεια για ζεστό νερό χρήσης	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Φωτισμός	0,8	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	9,3
Ενέργεια απο φωτοβολταϊκά - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Σύνολο	117,7	88,1	48,3	16,9	1,0	5,3	8,8	6,8	1,0	7,3	63,7	116,1	480,9

Πηγή ενέργειας	Κατανάλωση καυσίμων (kWh/m <sup>2</sup> )	Εκπομπές CO2 (kg/m <sup>2</sup> )
► Ηλεκτρισμός	31,3	31,0
Πετρέλαιο	0,0	0,0
Φυσικό αέριο	0,0	0,0
Άλλα ορυκτά καύσιμα	0,0	0,0
Ηλιακή	0,0	0,0
Βιομάζα	451,2	0,0
Γεωθερμία	0,0	0,0
Άλλο ΑΠΕ	0,0	0,0
Σύνολο	480,9	31,0

#### 4.2 Σενάριο αντικατάστασης θερμαντικών σωμάτων

Η αντικατάσταση των υφιστάμενων καλοριφέρ, οδηγεί σε βελτίωση των αυτοματισμών σε θέρμανση και ψύξη, με αποτέλεσμα να υπάρχει βελτίωση ενεργειακής κατηγορίας του κτιρίου από Η σε Δ.



Κόστη και περίοδος αποπληρωμής

	Εξοικονόμηση και κόστη	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
►	Λειτουργικό κόστος (€)	6.430,4	8.256,2	7.965,2	3.855,2	5.141,5
	Αρχικό κόστος επένδυσης (€)			0,0	0,0	0,0
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m <sup>2</sup> )			23,6	346,3	224,4
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)			4,4	64,0	41,4
	Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)			0,0	0,0	0,0
	Μείωση εκπομπών CO <sub>2</sub> (Kg/m <sup>2</sup> )			0,5	9,5	10,5
	Περίοδος αποπληρωμής (έτη)			0,0	0,0	0,0

Σενاريو 3

Ενεργειακές απαιτήσεις (kWh/m <sup>2</sup> )	Ιαν.	Φεβ.	Μαρ.	Απρ.	Μαι.	Ιουν.	Ιουλ.	Αυγ.	Σεπ.	Οκτ.	Νοε.	Δεκ.	Ετήσιο
Θέρμανση	45,1	33,5	17,7	6,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	23,7	44,4	173,1
Ψύξη	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,6	10,0	7,5	0,0	0,0	0,0	0,0	23,1
Υγρανση	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ZNX	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Ενεργειακή κατανάλωση (kWh/m <sup>2</sup> )	Ιαν.	Φεβ.	Μαρ.	Απρ.	Μαι.	Ιουν.	Ιουλ.	Αυγ.	Σεπ.	Οκτ.	Νοε.	Δεκ.	Ετήσιο
Θέρμανση	62,2	46,3	24,5	8,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,5	32,8	61,2	239,3
Ηλιακή ενέργεια για θέρμανση χώρων	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ψύξη	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	2,5	4,3	3,3	0,2	0,0	0,0	0,0	10,3
ZNX	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ηλιακή ενέργεια για ζεστό νερό χρήσης	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Φωτισμός	1,3	1,2	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	15,8
Ενέργεια απο φωτοβολταϊκά - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Σύνολο	63,5	47,5	25,8	10,0	1,5	3,8	5,6	4,6	1,4	4,9	34,1	62,6	265,3

Πηγή ενέργειας	Κατανάλωση καυσίμων (kWh/m <sup>2</sup> )	Εκπομπές CO2 (kg/m <sup>2</sup> )
Ηλεκτρισμός	28,0	27,7
Πετρέλαιο	0,0	0,0
Φυσικό αέριο	0,0	0,0
Άλλα ορυκτά καύσιμα	0,0	0,0
Ηλιακή	0,0	0,0
Βιομάζα	238,2	0,0
Γεωθερμία	0,0	0,0
Άλλο ΑΠΕ	0,0	0,0
Σύνολο	265,3	27,7

Υπάρχον κτίριο

Ενεργειακές απαιτήσεις (kWh/m <sup>2</sup> )	Ιαν.	Φεβ.	Μαρ.	Απρ.	Μαι.	Ιουν.	Ιουλ.	Αυγ.	Σεπ.	Οκτ.	Νοε.	Δεκ.	Ετήσιο
Θέρμανση	45,1	33,5	17,7	6,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	23,7	44,4	173,1
Ψύξη	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,6	10,0	7,5	0,0	0,0	0,0	0,0	23,1
Υγρανση	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ZNX	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

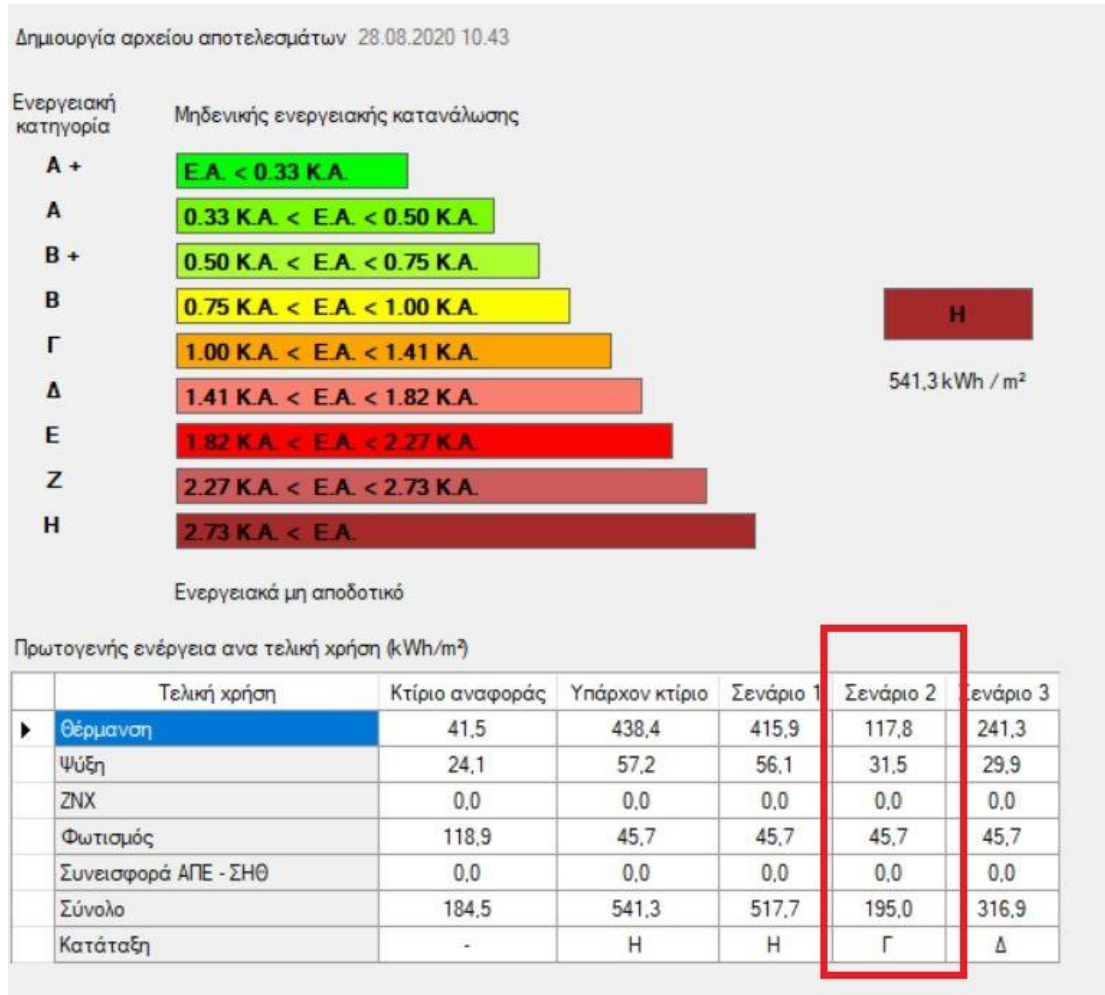
Ενεργειακή κατανάλωση (kWh/m <sup>2</sup> )	Ιαν.	Φεβ.	Μαρ.	Απρ.	Μαι.	Ιουν.	Ιουλ.	Αυγ.	Σεπ.	Οκτ.	Νοε.	Δεκ.	Ετήσιο
Θέρμανση	113,3	84,2	44,6	15,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,4	59,8	111,5	435,6
Ηλιακή ενέργεια για θέρμανση χώρων	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ψύξη	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	4,7	8,3	6,3	0,2	0,0	0,0	0,0	19,7
ZNX	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ηλιακή ενέργεια για ζεστό νερό χρήσης	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Φωτισμός	1,3	1,2	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	15,8
Ενέργεια απο φωτοβολταϊκά - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Σύνολο	114,6	85,4	45,9	17,1	1,6	6,0	9,6	7,6	1,5	7,7	61,1	112,9	471,1

Πηγή ενέργειας	Κατανάλωση καυσίμων (kWh/m <sup>2</sup> )	Εκπομπές CO2 (kg/m <sup>2</sup> )
Ηλεκτρισμός	38,6	38,2
Πετρέλαιο	0,0	0,0
Φυσικό αέριο	0,0	0,0
Άλλα ορυκτά καύσιμα	0,0	0,0
Ηλιακή	0,0	0,0
Βιομάζα	434,1	0,0
Γεωθερμία	0,0	0,0
Άλλο ΑΠΕ	0,0	0,0
Σύνολο	471,1	38,2

#### 4.3 Σενάριο εφαρμογής θερμομόνωσης

Με την προσθήκη θερμομόνωσης στο κέλυφος του κτιρίου, η βελτίωση των συντελεστών θερμοπερατότητας ήταν κομβική στη μείωση της πρωτογενούς ενέργειας (Σενάριο 2). Γεγονός που οδήγησε στην ενεργειακή αναβάθμιση του κτιρίου σε κατηγορία Γ από 541,3 kWh/m<sup>2</sup> σε 195 kWh/m<sup>2</sup>.



Το λειτουργικό κόστος μειώθηκε σημαντικά από 8.256,2 ευρώ σε 3.855,2 ευρώ.

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής

	Εξοικονόμηση και κόστη	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
►	Λειτουργικό κόστος (€)	6.430,4	8.256,2	7.965,2	3.855,2	5.141,5
	Αρχικό κόστος επένδυσης (€)			0,0	0,0	0,0
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m <sup>2</sup> )			23,6	346,3	224,4
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)			4,4	64,0	41,4
	Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)			0,0	0,0	0,0
	Μείωση εκπομπών CO <sub>2</sub> (Kg/m <sup>2</sup> )			0,5	9,5	10,5
	Περίοδος αποπληρωμής (έτη)			0,0	0,0	0,0

Σενάριο 2

Ενεργειακές απαιτήσεις (kWh/m <sup>2</sup> )		Ιαν.	Φεβ.	Μαρ.	Απρ.	Μαι.	Ιουν.	Ιουλ.	Αυγ.	Σεπ.	Οκτ.	Νοε.	Δεκ.	Ετήσιο
▶	Θέρμανση	11,8	9,1	5,6	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	5,9	11,3	45,3
	Ψύξη	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,8	5,1	4,2	0,0	0,0	0,0	0,0	12,2
	Υγρανση	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	ZNX	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Ενεργειακή κατανάλωση (kWh/m <sup>2</sup> )		Ιαν.	Φεβ.	Μαρ.	Απρ.	Μαι.	Ιουν.	Ιουλ.	Αυγ.	Σεπ.	Οκτ.	Νοε.	Δεκ.	Ετήσιο
▶	Θέρμανση	29,8	23,1	14,4	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	15,0	28,4	115,0
	Ηλιακή ενέργεια για θέρμανση χώρων	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Ψύξη	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	2,5	4,3	3,6	0,2	0,0	0,0	0,0	10,9
	ZNX	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Ηλιακή ενέργεια για ζεστό νερό χρήσης	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Φωτισμός	1,3	1,2	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	15,8
	Ενέργεια απο φωτοβολταϊκά - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Σύνολο	31,1	24,3	15,7	4,8	1,6	3,8	5,7	5,0	1,5	2,2	16,3	29,8	141,6

Πηγή ενέργειας		Κατανάλωση καυσίμων (kWh/m <sup>2</sup> )		Εκπομπές CO <sub>2</sub> (kg/m <sup>2</sup> )
▶	Ηλεκτρισμός		29,0	28,7
	Πετρέλαιο		0,0	0,0
	Φυσικό αέριο		0,0	0,0
	Άλλα ορυκτά καύσιμα		0,0	0,0
	Ηλιακή		0,0	0,0
	Βιομάζα		113,5	0,0
	Γεωθερμία		0,0	0,0
	Άλλο ΑΠΕ		0,0	0,0
	Σύνολο		141,6	28,7

Υπάρχον κτίριο

Ενεργειακές απαιτήσεις (kWh/m <sup>2</sup> )		Ιαν.	Φεβ.	Μαρ.	Απρ.	Μαι.	Ιουν.	Ιουλ.	Αυγ.	Σεπ.	Οκτ.	Νοε.	Δεκ.	Ετήσιο
▶	Θέρμανση	45,1	33,5	17,7	6,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	23,7	44,4	173,1
	Ψύξη	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,6	10,0	7,5	0,0	0,0	0,0	0,0	23,1
	Υγρανση	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	ZNX	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Ενεργειακή κατανάλωση (kWh/m <sup>2</sup> )		Ιαν.	Φεβ.	Μαρ.	Απρ.	Μαι.	Ιουν.	Ιουλ.	Αυγ.	Σεπ.	Οκτ.	Νοε.	Δεκ.	Ετήσιο
▶	Θέρμανση	113,3	84,2	44,6	15,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,4	59,8	111,5	435,6
	Ηλιακή ενέργεια για θέρμανση χώρων	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Ψύξη	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	4,7	8,3	6,3	0,2	0,0	0,0	0,0	19,7
	ZNX	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Ηλιακή ενέργεια για ζεστό νερό χρήσης	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Φωτισμός	1,3	1,2	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	15,8
	Ενέργεια απο φωτοβολταϊκά - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Σύνολο	114,6	85,4	45,9	17,1	1,6	6,0	9,6	7,6	1,5	7,7	61,1	112,9	471,1

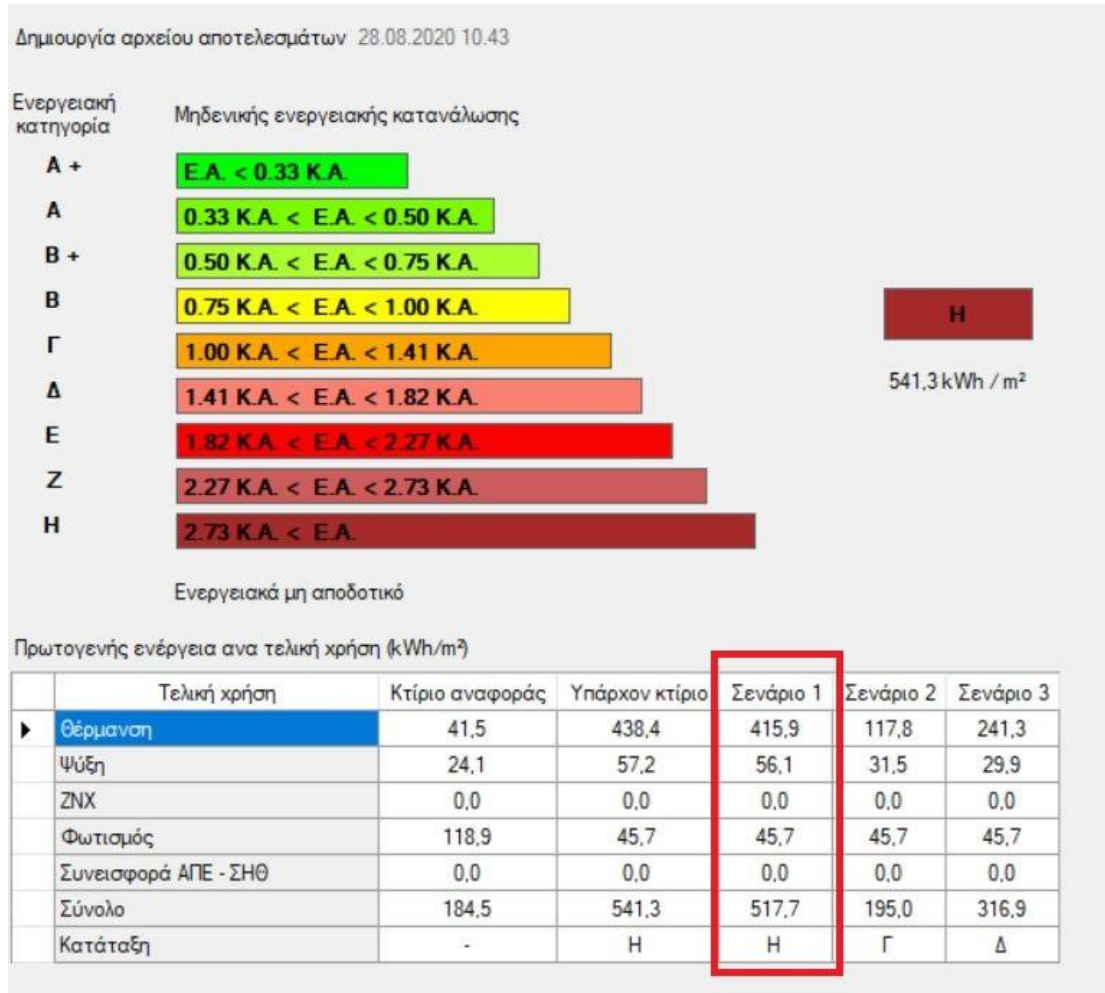
  

Πηγή ενέργειας		Κατανάλωση καυσίμων (kWh/m <sup>2</sup> )		Εκπομπές CO <sub>2</sub> (kg/m <sup>2</sup> )
▶	Ηλεκτρισμός		38,6	38,2
	Πετρέλαιο		0,0	0,0
	Φυσικό αέριο		0,0	0,0
	Άλλα ορυκτά καύσιμα		0,0	0,0
	Ηλιακή		0,0	0,0
	Βιομάζα		434,1	0,0
	Γεωθερμία		0,0	0,0
	Άλλο ΑΠΕ		0,0	0,0
	Σύνολο		471,1	38,2



#### 4.4 Σενάριο αντικατάστασης κουφωμάτων

Το πρόγραμμα TEE-KENAK μετά την αντικατάσταση των κουφωμάτων δίνει τα παρακάτω αποτελέσματα. Παρόλο που η πρωτογενής ενέργεια μειώνεται από 541,3 kWh/m<sup>2</sup> σε 517,7 kWh/m<sup>2</sup>, δεν υπάρχει αναβάθμιση στην ενεργειακή κατηγορία του κτιρίου (Σενάριο 1).



Η εξοικονόμηση μέσω της αντικατάστασης κουφωμάτων στα λειτουργικά κόστη είναι από 8.256,2 σε 7.965,2 ευρώ.

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής

	Εξοικονόμηση και κόστη	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3
►	Λειτουργικό κόστος (€)	6.430,4	8.256,2	7.965,2	3.855,2	5.141,5
	Αρχικό κόστος επένδυσης (€)			0,0	0,0	0,0
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m <sup>2</sup> )			23,6	346,3	224,4
	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)			4,4	64,0	41,4
	Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)			0,0	0,0	0,0
	Μείωση εκπομπών CO <sub>2</sub> (Kg/m <sup>2</sup> )			0,5	9,5	10,5
	Περίοδος αποπληρωμής (έτη)			0,0	0,0	0,0

Υπάρχον κτίριο

Ενεργειακές απαιτήσεις (kWh/m <sup>2</sup> )	Ιαν.	Φεβ.	Μαρ.	Απρ.	Μαι.	Ιουν.	Ιουλ.	Αυγ.	Σεπ.	Οκτ.	Νοε.	Δεκ.	Ετήσιο
Θέρμανση	45,1	33,5	17,7	6,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	23,7	44,4	173,1
Ψύξη	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,6	10,0	7,5	0,0	0,0	0,0	0,0	23,1
Υγρανση	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ZNX	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Ενεργειακή κατανάλωση (kWh/m <sup>2</sup> )	Ιαν.	Φεβ.	Μαρ.	Απρ.	Μαι.	Ιουν.	Ιουλ.	Αυγ.	Σεπ.	Οκτ.	Νοε.	Δεκ.	Ετήσιο
Θέρμανση	113,3	84,2	44,6	15,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,4	59,8	111,5	435,6
Ηλιακή ενέργεια για θέρμανση χώρων	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ψύξη	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	4,7	8,3	6,3	0,2	0,0	0,0	0,0	19,7
ZNX	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ηλιακή ενέργεια για ζεστό νερό χρήσης	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Φωτισμός	1,3	1,2	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	15,8
Ενέργεια απο φωτοβολταϊκά - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Σύνολο	114,6	85,4	45,9	17,1	1,6	6,0	9,6	7,6	1,5	7,7	61,1	112,9	471,1

Πηγή ενέργειας	Κατανάλωση καυσίμων (kWh/m <sup>2</sup> )	Εκπομπές CO2 (kg/m <sup>2</sup> )
Ηλεκτρισμός	38,6	38,2
Πετρέλαιο	0,0	0,0
Φυσικό αέριο	0,0	0,0
Άλλα ορυκτά καύσιμα	0,0	0,0
Ηλιακή	0,0	0,0
Βιομάζα	434,1	0,0
Γεωθερμία	0,0	0,0
Άλλο ΑΠΕ	0,0	0,0
Σύνολο	471,1	38,2

Σενάριο 1

Ενεργειακές απαιτήσεις (kWh/m <sup>2</sup> )	Ιαν.	Φεβ.	Μαρ.	Απρ.	Μαι.	Ιουν.	Ιουλ.	Αυγ.	Σεπ.	Οκτ.	Νοε.	Δεκ.	Ετήσιο
Θέρμανση	42,6	31,8	17,2	5,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,2	22,7	41,9	164,1
Ψύξη	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,5	9,8	7,4	0,0	0,0	0,0	0,0	22,6
Υγρανση	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ZNX	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Ενεργειακή κατανάλωση (kWh/m <sup>2</sup> )	Ιαν.	Φεβ.	Μαρ.	Απρ.	Μαι.	Ιουν.	Ιουλ.	Αυγ.	Σεπ.	Οκτ.	Νοε.	Δεκ.	Ετήσιο
Θέρμανση	107,1	79,9	43,4	14,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,8	57,3	105,3	413,1
Ηλιακή ενέργεια για θέρμανση χώρων	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ψύξη	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	4,6	8,1	6,2	0,2	0,0	0,0	0,0	19,3
ZNX	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ηλιακή ενέργεια για ζεστό νερό χρήσης	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Φωτισμός	1,3	1,2	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	15,8
Ενέργεια απο φωτοβολταϊκά - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Σύνολο	108,4	81,1	44,7	15,7	1,6	5,9	9,4	7,5	1,5	7,1	58,5	106,6	448,2

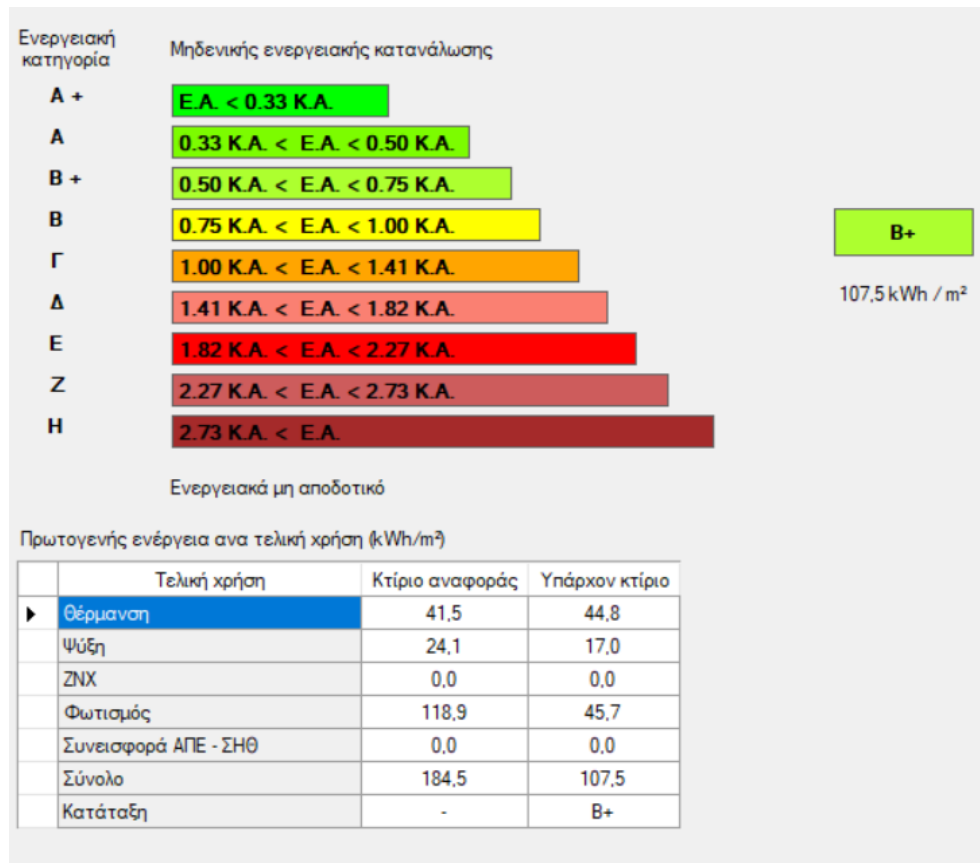
Πηγή ενέργειας	Κατανάλωση καυσίμων (kWh/m <sup>2</sup> )	Εκπομπές CO2 (kg/m <sup>2</sup> )
Ηλεκτρισμός	38,1	37,7
Πετρέλαιο	0,0	0,0
Φυσικό αέριο	0,0	0,0
Άλλα ορυκτά καύσιμα	0,0	0,0
Ηλιακή	0,0	0,0
Βιομάζα	411,7	0,0
Γεωθερμία	0,0	0,0
Άλλο ΑΠΕ	0,0	0,0
Σύνολο	448,2	37,7

#### 4.5 Συνολικό σενάριο

Το συνολικό σενάριο περιλαμβάνει:

- ✓ αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων με τεχνολογία LED
- ✓ αντικατάσταση θερμαντικών σωμάτων
- ✓ εφαρμογή θερμομόνωσης
- ✓ αντικατάσταση κουφωμάτων

Εφαρμόζοντας όλα τα παραπάνω σενάρια ταυτόχρονα παρατηρείται σημαντική βελτίωση στην ενεργειακή απόδοση του κτιρίου, το οποίο από ενεργειακή κλάση Η πρωτογενούς ενέργειας 541,3 kWh/m<sup>2</sup> μετατρέπεται σε ενεργειακή κλάση Β+ πρωτογενούς ενέργειας 107,5 kWh/m<sup>2</sup>.



Υπάρχον κτίριο

Ενεργειακές απαιτήσεις (kWh/m <sup>2</sup> )	Ιαν.	Φεβ.	Μαρ.	Απρ.	Μαι.	Ιουν.	Ιουλ.	Αυγ.	Σεπ.	Οκτ.	Νοε.	Δεκ.	Ετήσιο
Θέρμανση	8,2	6,2	3,6	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	3,8	7,8	30,2
Ψύξη	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,1	5,0	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	12,4
Υγρανση	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ZNX	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Ενεργειακή κατανάλωση (kWh/m <sup>2</sup> )	Ιαν.	Φεβ.	Μαρ.	Απρ.	Μαι.	Ιουν.	Ιουλ.	Αυγ.	Σεπ.	Οκτ.	Νοε.	Δεκ.	Ετήσιο
Θέρμανση	11,4	8,7	5,1	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	5,4	10,8	42,7
Ηλεκτρική ενέργεια για θέρμανση χώρων	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ψύξη	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	1,4	2,2	1,9	0,2	0,0	0,0	0,0	5,9
ZNX	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ηλεκτρική ενέργεια για ζεστό νερό χρήσης	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Φωτισμός	1,3	1,2	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	15,8
Ενέργεια απο φωτοβολταϊκά - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Σύνολο	12,7	9,9	6,4	2,3	1,5	2,7	3,5	3,3	1,4	1,7	6,7	12,2	64,3

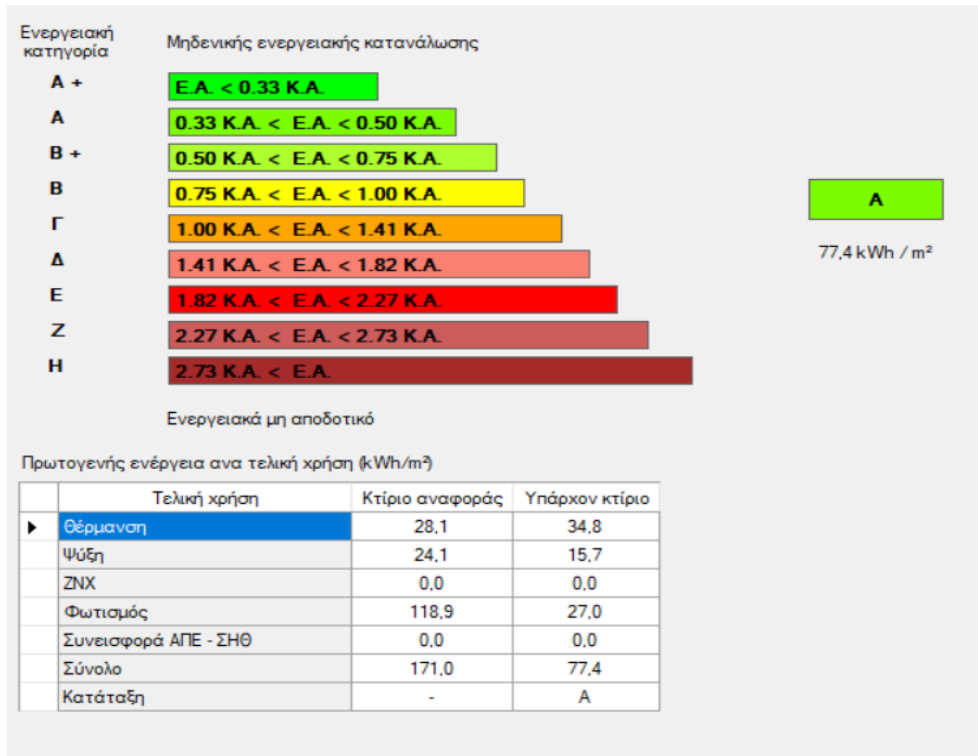
  

Πηγή ενέργειας	Κατανάλωση καυσίμων (kWh/m <sup>2</sup> )	Εκπομπές CO <sub>2</sub> (kg/m <sup>2</sup> )
Ηλεκτρισμός	23,3	23,0
Πετρέλαιο	0,0	0,0
Φυσικό αέριο	0,0	0,0
Άλλα ορυκτά καύσιμα	0,0	0,0
Ηλεκτρική	0,0	0,0
Βιομάζα	41,6	0,0
Γεωθερμία	0,0	0,0
Άλλο ΑΠΕ	0,0	0,0
Σύνολο	64,3	23,0

Κόστη και περίοδος αποπληρωμής

Εξοικονόμηση και κόστη	Κτίριο αναφοράς	Υπάρχον κτίριο
Λειτουργικό κόστος (€)	6.430,4	2.551,2
Αρχικό κόστος επένδυσης (€)		
Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (kWh/m <sup>2</sup> )		
Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας (%)		
Τιμή εξοικονομούμενης ενέργειας (€/kWh)		
Μείωση εκπομπών CO <sub>2</sub> (Kg/m <sup>2</sup> )		
Περίοδος αποπληρωμής (έτη)		

Επιπρόσθετα, μετά την εγκατάσταση του **συστήματος γεωθερμίας** το κτίριο θα ανήκει στην κλάση Α, πρωτογενούς ενέργειας 77,4 kWh/m<sup>2</sup>.



Υπάρχον κτίριο

Ενεργειακές απαιτήσεις (kWh/m <sup>2</sup> )	Ιαν.	Φεβ.	Μαρ.	Απρ.	Μαι.	Ιουν.	Ιουλ.	Αυγ.	Σεπ.	Οκτ.	Νοε.	Δεκ.	Ετήσιο
► Θέρμανση	8,8	6,7	4,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	4,3	8,4	33,1
Ψύξη	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,7	4,6	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0	11,2
Υγρανση	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ZNX	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Ενεργειακή κατανάλωση (kWh/m <sup>2</sup> )	Ιαν.	Φεβ.	Μαρ.	Απρ.	Μαι.	Ιουν.	Ιουλ.	Αυγ.	Σεπ.	Οκτ.	Νοε.	Δεκ.	Ετήσιο
► Θέρμανση	3,0	2,4	1,5	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	1,6	2,9	12,0
Ηλιακή ενέργεια για θέρμανση χώρων	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ψύξη	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	1,3	2,0	1,8	0,2	0,0	0,0	0,0	5,4
ZNX	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ηλιακή ενέργεια για ζεστό νερό χρήσης	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Φωτισμός	0,8	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	9,3
Ενέργεια απο φωτοβολταϊκά - ΣΗΘ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Σύνολο	3,8	3,1	2,3	1,2	0,9	2,0	2,8	2,6	0,9	1,0	2,3	3,7	26,7

Πηγή ενέργειας	Κατανάλωση καυσίμων (kWh/m <sup>2</sup> )	Εκπομπές CO <sub>2</sub> (kg/m <sup>2</sup> )
► Ηλεκτρισμός	27,2	26,9
Πετρέλαιο	0,0	0,0
Φυσικό αέριο	0,0	0,0
Άλλα ορυκτά καύσιμα	0,0	0,0
Ηλιακή	0,0	0,0
Βιομάζα	0,0	0,0
Γεωθερμία	0,0	0,0
Άλλο ΑΠΕ	0,0	0,0
Σύνολο	26,7	26,9

## 10. Εισαγωγή

Η μελέτη αναφέρεται στο έργο με τίτλο «**Sustainable and almost zero-emission communities and the role of public buildings**» και ακρωνύμιο «**nZCom**». Το προς επιθεώρηση κτίριο βρίσκεται στο Νεστόριο και, συγκεκριμένα, πρόκειται για το Δημαρχείο της περιοχής. Το παρόν κείμενο αποτελεί το τεύχος τεχνικών προδιαγραφών.

Σύμφωνα με την απόφαση ΔΙΠΑΔ/ΟΙΚ/273 (ΦΕΚ 2221Β'/30-07-2012) εγκρίθηκαν με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Τεχνικά Έργα τετρακόσες σαράντα Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ). Στη συνέχεια με την Εγκύκλιο 26 (αρ. πρωτ. ΔΙΠΑΔ/οικ/356 4-10-2012) του Υπουργείου Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων δίδονται οδηγίες για τη σύνταξη των Τευχών Δημοπράτησης ώστε αυτά να εναρμονισθούν με τις ΕΤΕΠ. Όσα από τα εθνικά κανονιστικά κείμενα αντίκειται στις εγκεκριμένες ΕΤΕΠ, παύουν να ισχύουν από την ημερομηνία εφαρμογής τους (μετά την παρέλευση δύο μηνών από τη δημοσίευση της απόφασης στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεων).

Οι εγκαταστάσεις της παρούσας μελέτης θα κατασκευαστούν σύμφωνα με τις ΕΤΕΠ που παρατίθενται στον παρακάτω πίνακα, σε συνδυασμό με τις συμπληρωματικές Τεχνικές Προδιαγραφές που δεν περιλαμβάνονται στον παρακάτω πίνακα και τους όρους των υπολοίπων συμβατικών τευχών. Ο Εργολάβος είναι υποχρεωμένος να κατασκευάσει ή να εκτελέσει τις εργασίες, είτε αυτές περιέχονται στις ΕΤΕΠ είτε όχι, με βάση τις λοιπές ισχύουσες τεχνικές προδιαγραφές του Ελληνικού Κράτους, ή της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή Κράτους αυτής, εάν δεν καλύπτονται από Ελληνικές προδιαγραφές.

Σύμφωνα με την εγκύκλιο 26/4-10-2012/Υπουργείο Ανάπτυξης Ανταγωνιστικότητας Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων οι ΕΤΕΠ θα αναρτηθούν στην ιστοσελίδα της Γ.Γ.Δ.Ε. με εμφανές υδατογράφημα της Γ.Γ.Δ.Ε. με δυνατότητα μόνο ανάγνωσης και εκτύπωσης, για την αποφυγή ογκωδών και δαπανηρών τευχών δημοπράτησης.

Το πλήρες κείμενο των εν λόγω Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ) περιέχεται στο παράρτημα ΙΙ του ανωτέρω ΦΕΚ το οποίο είναι διαθέσιμο δωρεάν (Ν.3861/201) σε ηλεκτρονική μορφή από την ιστοσελίδα του Εθνικού Τυπογραφείου ([www.et.gr](http://www.et.gr)).

Το τεύχος αυτό περιλαμβάνει τα τεχνικά χαρακτηριστικά των υλικών, τον τρόπο εφαρμογής τους και τους τρόπους κατασκευών που περιλαμβάνονται στα πλαίσια του παραπάνω έργου. Το σύνολο των προδιαγραφών αυτού του τεύχους αποτελούν συμπλήρωμα και αναπόσπαστο μέρος της Τεχνικής Περιγραφής.

Οι παρόντες όροι συνιστούν τις ελάχιστες προϋποθέσεις για την ορθή εκτέλεση των εργασιών και δεν απαλλάσσουν τον ανάδοχο από τις ευθύνες του για την ορθή εκτέλεσή τους σύμφωνα με την άριστη κατασκευαστική εμπειρία και πρακτική που διαθέτει

## 10. Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ) Έργου

α/α	ΚΩΔ. ΕΤΕΠ «ΕΛΟΤ ΤΠ 1501»	Τίτλος ΕΤΕΠ – Περιγραφή εργασίας
	03-05-03-00	Επιστεγάσεις με χαλυβδόφυλλα με

		τραπεζοειδείς νευρώσεις προς τα κάτω και θερμομονωτικές και στεγανοποιητικές στρώσεις
2	04-20-01-01	Χαλύβδινες σωληνώσεις ηλεκτρικών εγκαταστάσεων
	04-20-01-02	Πλαστικές σωληνώσεις ηλεκτρικών εγκαταστάσεων
4	04-20-01-03	Εσχάρες και σκάλες καλωδίων
	04-20-01-06	Πλαστικά κανάλια καλωδίων
6	04-20-02-01	Αγωγοί – καλώδια διανομής ενέργειας
	03-08-03-00	Κουφώματα αλουμινίου
	03-08-01-00	Ξύλινα κουφώματα
9	03-08-07-02	Διπλοί υαλοπίνακες με ενδιάμεσο κενό
	03-06-02-01	Θερμομονώσεις δωματίων
11	03-07-10-01	Ψευδοροφές μόνιμης κατασκευής με γυψοσανίδες

Πίνακας 8 Πίνακας των εγκεκριμένων ΕΤΕΠ

## 10. Θερμομόνωση

Προτείνεται σύστημα εξωτερικής θερμομόνωσης ενδεικτικού τύπου BAUSKIN, με EPS NEOPOR 80 ETICS πάχους 100 mm ( $\pm 10\%$ ).

Παρακάτω δίνονται ορισμένα ενδεικτικά χαρακτηριστικά του προτεινόμενου υλικού. Έχει προβλεφθεί απόκλιση ( $\pm 10\%$ ) από τα παρακάτω χαρακτηριστικά.

Προϊόντα Neopor®	Κωδικοί προσδιορισμού
Neopor® EPS 80	EPS-EN 13163-T2-L2-W2-S2-P4-DS(N)2-BS125-CS(10)80-TR100
Neopor® EPS 100	EPS-EN 13163-T2-L2-W2-S2-P4-DS(N)2-BS150-CS(10)100-TR100

Ιδιότητες	Μονάδες	Σύμβολα	Προϊόντα Neopor®		Ευρωπαϊκό Πρότυπο
			Neopor® EPS 80	Neopor® EPS 100	
Θερμική αγωγιμότητα (Δηλωμένη τιμή)	W/(m·K)	$\lambda_D$	0,032	0,032	EN 13163 EN 12667
Διαστασιακή σταθερότητα υπό συνεχείς κανονικές συνθήκες εργαστηρίου (23°C, 50% σχετική υγρασία)	%	DS(N)2	$\pm 0,2$	$\pm 0,2$	EN 1603
Θλιπτική αντοχή (σε 10% παραμόρφωση)	kPa	CS(10)	$\geq 80$	$\geq 100$	EN 826

Καμπτική αντοχή	kPa	BS	$\geq 125$	$\geq 150$	EN 12089
Εφελκυστική αντοχή κάθετα στις όψεις	kPa	TR	$\geq 100$	$\geq 100$	EN 1607
Διατμητική αντοχή	N/mm <sup>2</sup>	$f_{tk}$	$\geq 0,02$	$\geq 0,02$	EN 12090
Συντελεστής Διάτμησης	N/mm <sup>2</sup>	$G_m$	$\geq 1,0$	$\geq 1,0$	EN 12090
Μακροχρόνια απορρόφηση νερού υπό μερική βύθιση	kg/m <sup>2</sup>	$W_{fp}$	$\leq 0,5$	$\leq 0,5$	EN 12087
Αντίσταση στη διάχυση υδρατμών (πινακοποιημένη τιμή)	-	$\mu$	20-40	30-70	EN 12086
Αντίδραση στη φωτιά	Euroclass	-	E	E	EN 13501-1

Ως προς τη χημική αντίσταση τα προϊόντα Neopor® χαρακτηρίζονται ως μη ευαίσθητα στο νερό και στην πλειονότητα των οξέων και των αλκαλίων. Είναι όμως ευαίσθητα σε οργανικούς διαλύτες.  
Ως προς τη βιολογική συμπεριφορά χαρακτηρίζονται ως μη ευαίσθητα σε μικροοργανισμούς. Δε σαπίζουν και δεν αποσυντίθενται. Είναι χημικά ουδέτερα και μη υδατοδιαλυτά.

Σύμφωνα με τις επιμετρήσεις που έγιναν κατά την αυτοψία οι επιφάνειες προς θερμομόνωση είναι οι εξής:

#### Ισόγειο

<b>Νότια</b>	<b>50,22 m<sup>2</sup></b>
<b>Δυτική</b>	<b>38,27 m<sup>2</sup></b>
<b>Βόρεια</b>	<b>65,75 m<sup>2</sup></b>
<b>Ανατολική</b>	<b>31,46 m<sup>2</sup></b>
<b>Σύνολο</b>	<b>185,7 m<sup>2</sup></b>

#### Όροφος

<b>Νότια</b>	<b>50,65 m<sup>2</sup></b>
<b>Δυτική</b>	<b>33,77 m<sup>2</sup></b>
<b>Βόρεια</b>	<b>60,27 m<sup>2</sup></b>
<b>Ανατολική</b>	<b>31,45 m<sup>2</sup></b>
<b>Σύνολο</b>	<b>176,14 m<sup>2</sup></b>

**Οροφή 264,19 m<sup>2</sup>**

Στο κτίριο του Δημαρχείου Νεστορίου θα τοποθετηθεί εσωτερική θερμομόνωση με πετροβάμβακα και γυψοσανίδα για το μέρος του κτιρίου που είναι κατασκευασμένο από αργολιθοδομή και εξωτερική θερμομόνωση από γραφιτούχα διογκωμένη πολυστερίνη για το υπόλοιπο μέρος του κτιρίου. Ο Ανάδοχος



οφείλει να μετρήσει τα αντίστοιχα μέρη και να προμηθεύσει τον Δήμο με κατάλληλες ποσότητες από κάθε τύπο μόνωσης.

Τεχνικά Χαρακτηριστικά Εξωτερικής Μόνωσης από Γραφιτούχα Διογκωμένη Πολυστερίνη:

Τοποθέτηση-ανάρτηση θερμομονωτικών πλακών από γραφιτούχα διογκωμένη πολυστερίνη με συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας  $\lambda=0,032 \text{ W/mK}$  ( $\pm 10\%$ ), διαστάσεων  $500 \times 1000 \text{ mm}$  ( $\pm 10\%$ ), πάχους  $100 \text{ mm}$  ( $\pm 10\%$ ), **τύπου ΝΕΟΡΟΡ EPS.**

Η κόλλα πρόσφυσης **τύπου BAU T50** (το υλικό στερέωσης του θερμομονωτικού υλικού με πρόσφυση στο υπόστρωμα του) είναι ινοπλισμένη, ρητινούχα κόλλα με βάση το τσιμέντο. Είναι ιδανική για την επικόλληση των θερμομονωτικών πλακών διογκωμένης και εξηλασμένης πολυστερίνης στις εξωτερικές όψεις των κτιρίων και στις τaráτσες. Επιπλέον, οπλισμένη με υαλόπλεγμα είναι κατάλληλη για την επικάλυψη των θερμομονωτικών πλακών ως υπόστρωμα για το σοβά που θα ακολουθήσει σαν μέρος του συστήματος για την εξωτερική θερμομόνωση κατασκευών. Έχει μηδενική ολίσθηση, ελαστικότητα, αντοχή στην υγρασία και μεγάλο ανοιχτό χρόνο επικόλλησης.

Έλεγχος υποβάθρου – Προετοιμασία επιφάνειας: Εξασφαλίζουμε επιφάνειες επίπεδες και σταθερές που να έχουν ξηρανθεί πλήρως και να μην παρουσιάζουν τάσεις συρρίκνωσης. Απομακρύνουμε σαθρά, αποκολλημένα τμήματα, ρύπους λάδια και σκόνες. Σε ιδιαίτερα απορροφητικά υποστρώματα και σε συνθήκες πολύ υψηλής θερμοκρασίας συνίσταται διαβροχή πριν την χρήση. Σε λεία υποστρώματα συστήνεται η χρήση κατάλληλου ασαριού.

Απλώνουμε την κόλλα τύπου BAU T50 κατευθείαν σε όλη την επιφάνεια πίσω από τις θερμομονωτικές πλάκες με μια οδοντωτή σπάτουλα ώστε να έχουμε ομοιόμορφη κατανομή. Μεγάλων διαστάσεων πλάκες πρέπει να επικολλούνται πλήρως στην επιφάνεια. Σε πλάκες μικρών διαστάσεων ή πολύ ανώμαλα υποστρώματα η κόλλα εφαρμόζεται με μυστρί περιμετρικά και σημειακά σε επιλεγμένα σημεία. Στην συνέχεια τοποθετούμε τις πλάκες στο υπόστρωμα εφαρμόζοντας πίεση.

**Τεχνικά χαρακτηριστικά**

<b>Μορφή:</b> Κονία τσιμεντοειδούς βάσης
<b>Χρώμα:</b> λευκό ή γκρι
<b>Πυκνότητα ξηρού κονιάματος:</b> $1.400 \text{ kg/m}^3$
<b>Συρρίκνωση:</b> μηδενική
<b>Χρόνος ζωής στο δοχείο :</b> τουλάχιστον 6 ώρες
<b>Ανοιχτός χρόνος επικόλλησης :</b> τουλάχιστον 20 λεπτά
<b>Χρόνοι μικρορυθμίσεων :</b> τουλάχιστον 20 λεπτά
<b>Θερμοκρασία εφαρμογής :</b> από $+5^\circ \text{C}$ έως $+35^\circ \text{C}$
<b>Θερμοκρασία αντοχής:</b> από $-30^\circ \text{C}$ έως $+90^\circ \text{C}$
<b>Συγκολλητική αντοχή σύμφωνα με EN 1542 μετά από 28 ημέρες:</b> $\geq 1,6 \text{ N/mm}^2$
<b>Συγκολλητική αντοχή σύμφωνα με EN 1542 μετά από βύθιση:</b> $\geq 0,8 \text{ N/mm}^2$
<b>Συγκολλητική δύναμη στο σκυρόδεμα:</b> $\geq 1,6 \text{ N/mm}^2$ (ελάχιστη απαιτούμενη 0,25)
<b>Συγκολλητική δύναμη σε τούβλα:</b> $\geq 0,95 \text{ N/mm}^2$ (ελάχιστη απαιτούμενη 0,25)
<b>Συντελεστής διάχυσης υδρατμών:</b> $\mu): <20$

Οι πλάκες περιμετρικά διαθέτουν διαμορφωμένες άκρες (πατούρες) –για την αποφυγή δημιουργίας θερμογεφυρών –με τη βοήθεια των οποίων τοποθετούνται κολλητά και ευθυγραμμίζονται. Η κόλληση των θερμομονωτικών πλακών ξεκινά από τη μία γωνία του κτιρίου σε οριζόντιες επάλληλες στρώσεις. Κάθε νέα σειρά πλακών θα πρέπει να είναι μετατοπισμένη κατά μισή πλάκα, ώστε να επιτυγχάνεται μια διάταξη διακοπτόμενων κάθετων αρμών. Τυχόν κενά στις ενώσεις των πλακών θα πληρούνται με θερμομονωτικό

αφρό περιορισμένης αναφλεξιμότητας κλάση B1 βάσει EN 13501. Σε κάθε σημείο του κτιρίου όπου σταματά η θερμομόνωση (π.χ. στους λαμπάδες και τα πρέκια των κουφωμάτων, ποδιές παραθύρων κλπ.) χρησιμοποιείται η αυτοδιογκούμενη ταινία στεγάνωσης **ενδεικτικού τύπου Sto-Joint Sealing Tape**, για να εξασφαλιστεί η στεγάνωση του συστήματος στα σημεία αυτά. Η ταινία τοποθετείται επί του σταθερού στοιχείου σύμφωνα με τα προβλεπόμενα από την μελέτη και πιέζεται επ' αυτού με την θερμομονωτική πλάκα. Στις γωνίες των ανοιγμάτων οι πλάκες τοποθετούνται έτσι ώστε να μην συμπίπτει ο αρμός τους με τις ακμές των ανοιγμάτων επίσης τοποθετούμε πρόσθετο πλέγμα διαγώνια(υπό κλίση 45 μοιρών). Στους λαμπάδες τοποθετούμε πλάκες πάχους 2 εκ για την αποφυγή θερμογεφυρών. Αμέσως μετά την τοποθέτηση της κάθε πλάκας στο υπόστρωμα, ελέγχεται το αλφάδιασμα, η κατακορύφωση και η επιπεδότητα της.

Οι στρώσεις επιχρίσματος που θα εφαρμοστούν στην εξωτερική επιφάνεια του θερμομονωτικού υλικού θα περιλαμβάνουν :

-Οπλισμό (πλέγμα από ίνες υάλου ή από συνθετικές ίνες) ενσωματούμενο στο πάχος της βασικής στρώσης, βάρους πλέγματος τουλάχιστον 150 gr/m<sup>2</sup> (±10%) με προστασία από τα αλκάλια, στην περίπτωση χρήσης τσιμεντοειδών επιχρισμάτων. Αντιαλκαλικό υαλόπλεγμα οπλισμού κονιαμάτων, **τύπου ETA-R131-M160** χρώματος λευκού, βάρους 160gr/m<sup>2</sup> (±10%), με κάνναβο 4x4,9mm, σε ρολό διαστάσεων 1,00x50,00m.

## Technical characteristics

Characteristics	Units Description	R 116 A101	
		Warp	Weft
Square Dimension	mm / informative value	4,0	4,9
Standard Width (1)	cm / individual value	100	
Roll Length (1)	m / individual value	50	
Treated Fabric Thickness	mm / informative value	0,52	
Treated Fabric Weight	g/m <sup>2</sup> individual value, minimum	145	
Treatment type	alkaliresistant without emollient, obstructing yarn drifting		

-Στρώση εμποτισμού (αστάρι) **τύπου BAU PR1** που εφαρμόζεται στην βασική στρώση για προετοιμασία της εφαρμογής της τελικής στρώσης. Η στρώση αυτή θα πρέπει να είναι συμβατή με την υπάρχουσα ενδεχομένως αλκαλικότητα της βασικής στρώσης. Το υλικό πρέπει να είναι υψηλής ποιότητας αστάρι ακρυλικής βάσης, υδατοδιαλυτό με πολύ μεγάλη διεισδυτικότητα. Ενισχύει την πρόσφυση και ρυθμίζει την υδατοαπορροφητικότητα, προσφέροντας ιδανικό υπόστρωμα στους έγχρωμους ακρυλικούς σοβάδες και στα ελαστικά επιχρίσματα.

**Τεχνικά χαρακτηριστικά**

<b>Σύσταση:</b> ακρυλικό γαλάκτωμα
<b>Μορφή</b> υγρό
<b>Απόχρωση:</b> Λευκό
<b>Πυκνότητα:</b> ≈ 1,00 kg/lit
<b>Τιμή pH:</b> ≈ 9

-Τελική στρώση, **τύπου BAU C21**, που διαμορφώνει την τελική επιφάνεια του συστήματος εξωτερικής θερμομόνωσης με την οποία εξασφαλίζεται η προστασία έναντι των κλιματικών φαινομένων (ανεμοβρόχι-χιόνι) καθώς και έναντι μικροοργανισμών και μυκήτων, και συμβάλλει στο διακοσμητικό τελείωμα της επιφάνειας. Το υλικό πρέπει να είναι υψηλών απαιτήσεων ρητινούχος 100% ακρυλικός σοβάς τελικής στρώσης με άριστη πρόσφυση και πολύ υψηλή ελαστικότητα. Προσφέρει μεγάλη ανθεκτικότητα στην βροχή και την υγρασία, δεν ρηγματώνει όπως ο κοινός σοβάς και επιτρέπει την διαπνοή των δομικών στοιχείων. Ιδανικό ως τελική χρήση κάλυψη του συστήματος εξωτερικής θερμομόνωσης κτιρίων. Αντικαθιστά το τελικό χέρι του σοβά και την βαφή. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί για εσωτερική και εξωτερική χρήση.

**Τεχνικά χαρακτηριστικά**

<b>Μορφή:</b> παστώδης
<b>Διαθέσιμες κοκκομετρίες:</b> 1,0 mm, 1.5 mm, 2.0 mm
<b>Αποχρώσεις:</b> 1.000, βάση χρωματολογίου BAUSKIN
<b>Πυκνότητα:</b> 1,65 ± 0,03 kg/lit
<b>Υδρατμοπερατότητα (EN 7783-2):</b> V2
<b>Απορρόφηση νερού (EN 1062-3):</b> W3
<b>Θερμική αγωγιμότητα (EN 1745):</b> $\lambda=0,7 \text{ w/(m.k)}$ .
<b>Συμπεριφορά σε φωτιά (EN 13501-1):</b> Class C

Διατάξεις μηχανικής στερέωσης

-Βύσματα από πλαστικό υλικό (σύμφωνα με B2 DIN 4102) ανθεκτικά στην υπεριώδη ακτινοβολία με ειδική κατάληξη του μη διογκωμένου στην άκρη στελέχους, καθώς και βύσματα με οπή και καρφή ή βίδα για την διογκωση του άκρου του στελέχους **τύπου Fibran LTX 10x160mm**. Καρφωτικό βύσμα με πλαστικό καρφή Fibran, τύπος LTX 10 (CE), μήκους 160mm (±10%)., για την στήριξη θερμομονωτικών πλακών. Κατάλληλο για τούβλο.

**Γενικές Απαιτήσεις Κατασκευής και Ποιότητας Συστήματος εξωτερικής θερμομόνωσης**

Για το σύστημα της εξωτερικής θερμομόνωσης θα πρέπει να ικανοποιούνται οι ακόλουθες απαιτήσεις ποιότητας :

- ✓ Ευστάθεια. Το θερμομονωτικό υλικό, η σύνδεσή του με το υπόστρωμα και η επένδυσή του θα πρέπει να εμφανίζουν τέτοια χαρακτηριστικά ώστε να αποκλείεται η αποκόλλησή του και η πτώση του υπό την επίδραση του ανέμου.
- ✓ Συμπεριφορά στη φωτιά. Το σύστημα εξωτερικής θερμομόνωσης θα πρέπει να ικανοποιεί πλήρως τις απαιτήσεις που θέτουν οι ισχύουσες διατάξεις πυροπροστασίας.
- ✓ Υγροθερμική συμπεριφορά. Θα πρέπει να ικανοποιούνται οι παρακάτω απαιτήσεις :
  - Στεγανότητα στο νερό
  - Αποφυγή συμπυκνώσεων υδρατμών μεταξύ των στοιχείων των τοιχωμάτων του κελύφους και πίσω από το επίχρισμα επί της θερμομόνωσης
  - Αποφυγή επιφανειακών συμπυκνώσεων στην εσωτερική επιφάνεια των τοιχωμάτων του κελύφους
  - Αντοχή στις θερμοκρασιακές μεταβολές
  - Θερμομονωτική ικανότητα και εξοικονόμηση ενέργειας
- ✓ Ικανοποιητική συμπεριφορά στις καταπονήσεις από κρούσεις
- ✓ Ικανοποιητική προσαρμογή στις κινήσεις του φέροντα οργανισμού
- ✓ Αντοχή στο χρόνο
- ✓ Επιπεδότητα (τήρηση των προβλεπόμενων ανοχών) Δυνατότητες στερέωσης εξαρτημάτων στις όψεις (υδρορροές, στηρίγματα εξωφύλλων κ.λπ.)
- ✓ Σταθερές διατάξεις προστασίας (στις ακμές γωνιών, στις ενώσεις με κάσες κουφωμάτων και στις επαφές με το έδαφος και τα δάπεδα εξωστών).
- ✓ Ικανοποιητική περιοδική συντήρηση

**Τεχνικά Χαρακτηριστικά Εσωτερικής Μόνωσης από Πετροβάμβακα και Γυψοσανίδα:**

Ο συγκεκριμένος τύπος μόνωσης προτείνεται για το τμήμα του κτιρίου που είναι κατασκευασμένο από αργολιθοδομή (πέτρινο τμήμα), καθώς είναι σημαντικό να διατηρηθεί η αισθητική του κτιρίου.

Ο πετροβάμβακας που θα χρησιμοποιηθεί θα είναι ενδεικτικού τύπου FIBRANgeo B001 AA ή αντίστοιχου. Θα έχει πάχος 100mm ( $\pm 10\%$ ) και ενδεικτικές διαστάσεις 1000x600 mm ( $\pm 10\%$ ).

Πρόκειται για ένα φυσικό ινώδες προϊόν που προέρχεται από πετρώματα, όπως ο βασάλτης, ο ασβεστόλιθος, ο δολομίτης και ο βωξίτης. Οι πλάκες έχουν διαστατική σταθερότητα, είναι χημικώς αδρανείς, οι ιδιότητες τους διατηρούνται αμετάβλητες στο χρόνο και δεν επιτρέπουν την ανάπτυξη παρασίτων.

Προτεινόμενες εφαρμογές:

- Σε κεκλιμένη στέγη
- Συστήματα ξηράς δόμησης
- Τοιχοποιίες
- Σε γέμισμα δαπέδων μεταξύ καδρονιών ή κοιλοδοκών

Η θερμική αγωγιμότητα στους 10 °C θα είναι 0,033 W/(m\*K) ( $\pm 10\%$ ). Παρακάτω δίνεται αναλυτική τεχνική περιγραφή του προϊόντος.

Οι ημίσκληρες πλάκες πετροβάμβακα είναι ένα μονωτικό υλικό, που παράγεται βιομηχανικά με την τήξη και ινοποίηση πετρωμάτων. Ανήκει στην κατηγορία ορυκτοβαμβάκων για μόνωση κτιριακών κατασκευών, σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN 13162 (MW – Mineral Wool insulation products). Ο πετροβάμβακας είναι φυσικό ανόργανο ινώδες μονωτικό υλικό, αναγνωρισμένο διεθνώς για τις θερμομονωτικές και ηχομονωτικές του ιδιότητες, καθώς και για την άριστη συμπεριφορά του σε υψηλές θερμοκρασίες και στη φωτιά. Ο πετροβάμβακας παράγεται από ορυκτά πετρώματα, που αρχικά τήκονται σε ηλεκτρική κάμινο στους 1520°C και στη συνέχεια ινοποιούνται. Οι ίνες του πετροβάμβακα, με την προσθήκη συγκολλητικής ρητίνης, λαδιού και ειδικών πυριτικών ενώσεων για υδροφοβισμό, αποκτούν συνεκτικότητα, ελαστικότητα και υδροαπωθητικότητα. Τέλος οι ίνες μορφοποιούνται σε πλάκες και συσκευάζονται με θερμοσυγκολλούμενη μεμβράνη πολυεθυλενίου σε δέματα και παλέτες. Η χρήση ηλεκτρικής καμίνου και όχι υψικαμίνου με ορυκτά καύσιμα, που χρησιμοποιούν οι περισσότεροι παραγωγοί πετροβάμβακα, εξασφαλίζει άριστη ποιότητα προϊόντος και ελαχιστοποιεί την εκπομπή αέριων ρύπων στο περιβάλλον.

Πλεονεκτήματα

- Άριστη θερμομόνωση
- Άριστη ηχοαπορρόφηση και ηχομόνωση
- Άκαυστο υλικό με μεγάλη πυραντίσταση
- Ανοιχτή δομή με πολύ μικρή αντίσταση στη διάχυση υδρατμών (παρόμοια με του αέρα  $\mu=1$ ), που επιτρέπει τη διαπνοή των δομικών στοιχείων και τον παθητικό αερισμό των κτηρίων
- Υδροαπωθητικό και μη-υγροσκοπικό
- Φυσικό, ανόργανο, άοσμο και χημικά αδρανές (πρακτικά ουδέτερο PH)
- Ελαφρύ και εύχρηστο
- Ανθεκτικό στις δονήσεις
- Δεν επιτρέπει την ανάπτυξη μικροοργανισμών, εντόμων και τρωκτικών
- Ανακυκλώσιμο
- Οικολογικό και φιλικό στο χρήστη και στο περιβάλλον

Παρακάτω δίνονται ορισμένα ενδεικτικά χαρακτηριστικά του προτεινόμενου υλικού. Έχει προβλεφθεί απόκλιση ( $\pm 10\%$ ) από τα παρακάτω χαρακτηριστικά.

Τεχνικά Χαρακτηριστικά	Σύμβολο EN-13162	Μονάδα μέτρησης	Τιμή	Πρότυπο EN
Δηλωμένος Συντελεστής Θερμικής Αγωγιμότητας στους 10 °C	$\lambda_D$	W/(mK)	0,033	EN 13162 EN 12667 EN 12939
Ονομαστικό πάχος	$d_N$	mm	20 - 160	EN 823
Κατηγορία συμπεριφοράς στη φωτιά	-	Class	A1 (Ακουστο)	EN 13501-1
Θερμοκρασία μάλθωσης των ινών	-	°C	>1000	DIN 4102-17
Ειδική θερμότητα	$c$	kJ/kg*K	0,84	-
Ανοχή πάχους	T	Class	T4 (-3, +5 mm)	EN 13162
Ανοχή σε συμπίεση πάχους κατά 10%	CS(10)	kPa	5 ( $d_N \leq 60$ ) 10 ( $d_N > 60$ )	EN 826
Συντελεστής Δυναμικής Ακαμψίας, $s'$ (πάχος πλακών 80 mm)	SD	MN/m <sup>3</sup>	5	EN 29052-1
Απορρόφηση νερού σε 24 ώρες	WS	kg/m <sup>2</sup>	<1	EN 1609
Απορρόφηση νερού σε 28 ημέρες	WL(P)	kg/m <sup>2</sup>	<3	EN 12087
Συντελεστής διάχυσης υδρατμών, $\mu$	MU	-	1	EN 12086
Συντελεστής αντίστασης στη ροή αέρα, $r$	AF <sub>r</sub>	kPa s/m <sup>2</sup>	60	EN 29053
Σταθμισμένος συντελεστής ηχοαπορρόφησης, $\alpha_w$ (πάχος πλακών 50 mm)	AW NRC	-	$\frac{1}{1}$ (Κατηγορία A)	EN ISO 11654 EN ISO 354
Ονομαστική πυκνότητα, $\rho$	-	kg/m <sup>3</sup>	100	EN 1602

Η γυψοσανίδα που θα τοποθετηθεί θα έχει πάχος 12,5mm ( $\pm 10\%$ ). Οι γυψοσανίδες δημιουργούν μια επιφάνεια κατάλληλη για βάψιμο και άλλες τελικές επικαλύψεις. Παράγονται σύμφωνα με το βασικό πρότυπο για συστήματα ξηράς δόμησης γυψοσανίδας EN 520. Αναρτάται με την χρήση μεταλλικού φορέα στήριξης.

Επιπρόσθετα, ο Ανάδοχος υποχρεούται για τη θερμομόνωση της στέγης. Ακόμα, πριν την τοποθέτηση της μόνωσης της οροφής, οφείλει να προηγηθεί έλεγχος και αντικατάσταση των φθαρμένων στοιχείων που θα δημιουργήσουν πρόβλημα στην εφαρμογή. Για την ενεργειακή θωράκιση της οροφής του κτιρίου προτείνεται ως θερμομονωτικό υλικό γραφитоύχα διογκωμένη πολυστερίνη. Προτείνεται συντελεστής θερμικής αγωγιμότητας  $\lambda=0,032$  W/mK ( $\pm 10\%$ ), πάχους 100mm ( $\pm 10\%$ ), τύπου NEOPOR EPS.

Με την προσθήκη θερμομόνωσης στο κέλυφος του κτιρίου, η βελτίωση των συντελεστών θερμοπερατότητας ήταν κομβική στη μείωση της πρωτογενούς ενέργειας (Σενάριο 2). Γεγονός που οδήγησε στην ενεργειακή αναβάθμιση του κτιρίου σε κατηγορία Γ, από 541,3 kWh/m<sup>2</sup> σε 1953 kWh/m<sup>2</sup>.

Ο Ανάδοχος οφείλει να πραγματοποιήσει επιμετρήσεις και να προμηθεύσει τον Δήμο με κατάλληλες ποσότητες από κάθε τύπο μόνωσης.

#### 4. Αντικατάσταση Συστήματος Θέρμανσης

#### 4.1 Αντικατάσταση υφιστάμενων σωμάτων

Θα αντικατασταθούν τα υφιστάμενα καλοριφέρ με καινούρια θερμαντικά σώματα και, συγκεκριμένα, με νέες μονάδες ανεμιστήρα/ στοιχείου (Fan Coil Units).

Πρόκειται για Fan Coil ψύξης/ θέρμανσης εμφανούς τύπου, κατακόρυφης τοποθέτησης για στήριξη στο δάπεδο με ποδαρικά.

Παρακάτω παρουσιάζονται οι τεχνικές προδιαγραφές για τα σώματα.

- ✓ Ενσωματωμένο ηλεκτρονικό θερμοστάτη χώρου
- ✓ Κατάλληλο για 2-σωλήνιο και 4-σωλήνιο υδραυλικό δίκτυο
- ✓ Ανεμιστήρα 3ών ταχυτήτων με εύκολη πρόσβαση και σύνδεση/αποσύνδεση για γρήγορη συντήρηση
- ✓ Εμπρόσθιο μεταλλικό κάλυμμα βαμμένο με πολυεστερική βαφή για προστασία από την σκουριά και την διάβρωση
- ✓ Περιίδες εξόδου του αέρα κατασκευασμένες από ABS+PC υλικό αυτοσβενόμενο κλάσης V0
- ✓ Στοιχείο νερού από σωλήνες χαλκού και πτερύγια αλουμινίου κολλημένα με μηχανική εκτόνωση για ενισχυμένη απόδοση
- ✓ χαμηλές στάθμες θορύβου
- ✓ Πλήρη συμμόρφωση με όλα τα πρότυπα και κανονισμούς για αποφυγή ατυχημάτων
- ✓ Πιστοποίηση κατά EUROVENT



Εικόνα 63 Fan coil units

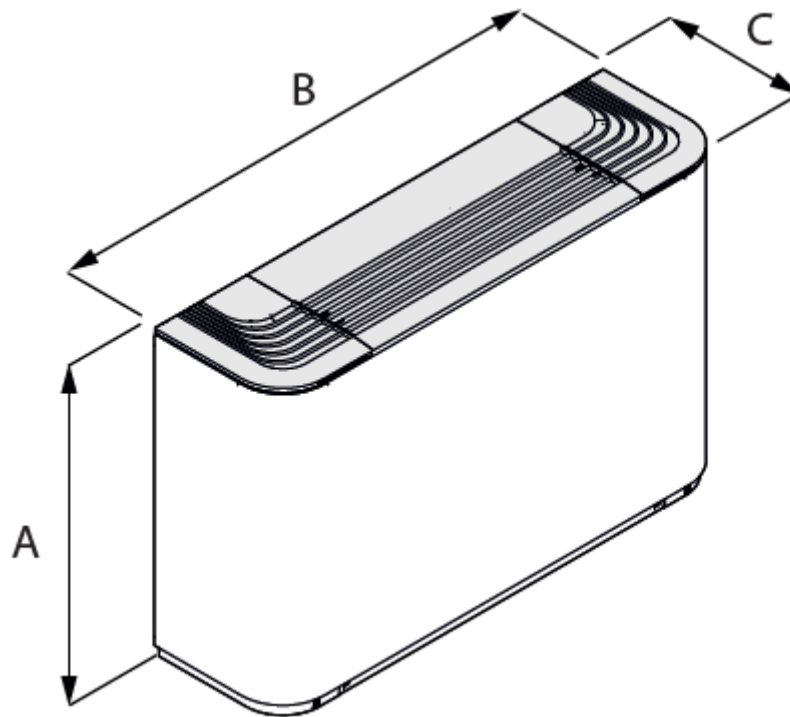
Θα εγκατασταθούν 11 μονάδες θερμικής ισχύος τουλάχιστον 4,46kW στους 70°C (ΤΥΠΟΣ Α) στο ισόγειο και 20 μονάδες θερμικής ισχύος τουλάχιστον 2,95kW στους 70°C στον όροφο του κτιρίου (ΤΥΠΟΣ Β). Τα χαρακτηριστικά για κάθε ένα από αυτούς τους τύπους -για μεσαία ταχύτητα ανεμιστήρα- παρουσιάζονται παρακάτω:

ΤΥΠΟΣ Α	
Θερμαντική απόδοση στους 70°C	2,95kW (±10%)
Ροή νερού	258l/h (±10%)
Πτώση πίεσης	12kPa (±10%)
Θερμαντική απόδοση στους 45°C	1,46kW (±10%)
Ροή νερού	254l/h (±10%)
Πτώση πίεσης	12kPa (±10%)

<b>Ψυκτική απόδοση</b>	1,28kW ( $\pm 10\%$ )
<b>Ροή νερού σε λειτουργία ψύξης</b>	221l/h ( $\pm 10\%$ )
<b>Πτώση πίεσης σε λειτουργία ψύξης</b>	12,5kPa ( $\pm 10\%$ )
<b>Επίπεδο ήχου</b>	35-51dB ( $\pm 10\%$ )
<b>Ύψος (A)</b>	486mm ( $\pm 10\%$ )
<b>Πλάτος (B)</b>	750mm ( $\pm 10\%$ )
<b>Βάθος I</b>	220mm ( $\pm 10\%$ )
<b>Βάρος</b>	15kg ( $\pm 10\%$ )

<b>ΤΥΠΟΣ Β</b>	
<b>Θερμαντική απόδοση στους 70°C</b>	4,46kW ( $\pm 10\%$ )
<b>Ροή νερού</b>	391l/h ( $\pm 10\%$ )
<b>Πτώση πίεσης</b>	12kPa ( $\pm 10\%$ )
<b>Θερμαντική απόδοση στους 45°C</b>	2,21kW ( $\pm 10\%$ )
<b>Ροή νερού</b>	385l/h ( $\pm 10\%$ )
<b>Πτώση πίεσης</b>	12kPa ( $\pm 10\%$ )
<b>Ψυκτική απόδοση</b>	2,17kW ( $\pm 10\%$ )
<b>Ροή νερού σε λειτουργία ψύξης</b>	374l/h ( $\pm 10\%$ )
<b>Πτώση πίεσης σε λειτουργία ψύξης</b>	13kPa ( $\pm 10\%$ )
<b>Επίπεδο ήχου</b>	34-48dB ( $\pm 10\%$ )
<b>Ύψος (A)</b>	486mm ( $\pm 10\%$ )
<b>Πλάτος (B)</b>	980mm ( $\pm 10\%$ )
<b>Βάθος I</b>	220mm ( $\pm 10\%$ )
<b>Βάρος</b>	17kg ( $\pm 10\%$ )





Εικόνα 64 Διαστάσεις του fan-coil

Επιπρόσθετα, ο Ανάδοχος υποχρεούται για την αντικατάσταση του δικτύου των σωληνώσεων θέρμανσης.

Οι σωληνώσεις προτείνεται να είναι από το υλικό PPRCT 125. Πρόκειται για πολυπροπυλένιο τυχαίου πολυμερισμού με πρόσθετη πυρήνωση, που αυξάνει την ταχύτητα και τη θερμοκρασία κρυστάλλωσης, πλεονέκτημα το οποίο προσφέρει:

-Βελτίωση μηχανικής αντοχής στην υδροστατική πίεση σε σύγκριση με το κλασικό PP-R, όπως αυτές προσδιορίζονται στο EN 15874 και στο DIN 8077, ιδιαίτερα στις υψηλές θερμοκρασίες.

-Βελτίωση διάρκειας ζωής σε υψηλές θερμοκρασίες. Το PP-RCT, σύμφωνα με τα Ευρωπαϊκά πρότυπα, δεν παρουσιάζει μετάβαση και αλλαγή κλίσης στα λογαριθμικά διαγράμματα θερμοκρασίας- πίεσης-χρόνου ζωής, εξαιτίας της άριστης συμπεριφοράς που παρουσιάζει στη γήρανση.

Τα βελτιωμένα χαρακτηριστικά του υλικού PP-RCT προσφέρουν την δυνατότητα εφαρμογής του ακόμα και στις πιο απαιτητικές εφαρμογές, όπως η τηλεθέρμανση με θερμοκρασία συνεχούς λειτουργίας ακόμη και στους 100°C.

Οι γυμνοί σωλήνες χάνουν θερμότητα. Αυτές οι απώλειες μειώνονται δραματικά όταν χρησιμοποιηθεί μόνωση. Σχετικά με το σύστημα μόνωσης, προτείνεται σύστημα τύπου ISOPIPE.

- ✓ Κατασκευάζεται χωρίς τη χρήση CFC, HFC, HCFC, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του πράσινου κτιρίου (Μηδενική καταστροφή του όζοντος -ODP-, μηδενική επιβάρυνση στην παγκόσμια αύξηση της θερμοκρασίας λόγω του φαινομένου του θερμοκηπίου -GWP-)
- ✓ Κλειστών κυψελών ελαστομερής μόνωση από καουτσούκ
- ✓ Υψηλή θερμική προστασία και ανθεκτική στα συμπυκνώματα
- ✓ Παρέχει μια σωστή και ασφαλή τοποθέτηση γύρω από τον σωλήνα
- ✓ Έχει ευελιξία και ελαστικότητα. Αυτό επιτρέπει την εύκολη και γρήγορη εφαρμογή του συστήματος και την αποτελεσματική μόνωση με εξαιρετική αντίσταση στην φθορά

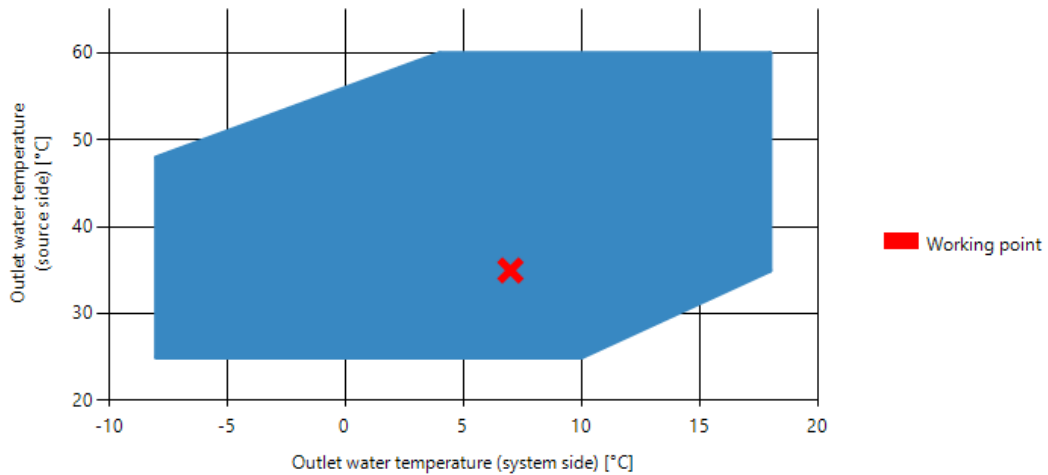
#### 4.2 Αντλία θερμότητας – τεχνικά χαρακτηριστικά – τεχνικές προδιαγραφές

Στο νέο σύστημα θα εγκατασταθεί μια υδρόψυκτη αντλία θερμότητας, η οποία θα διαθέτει τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

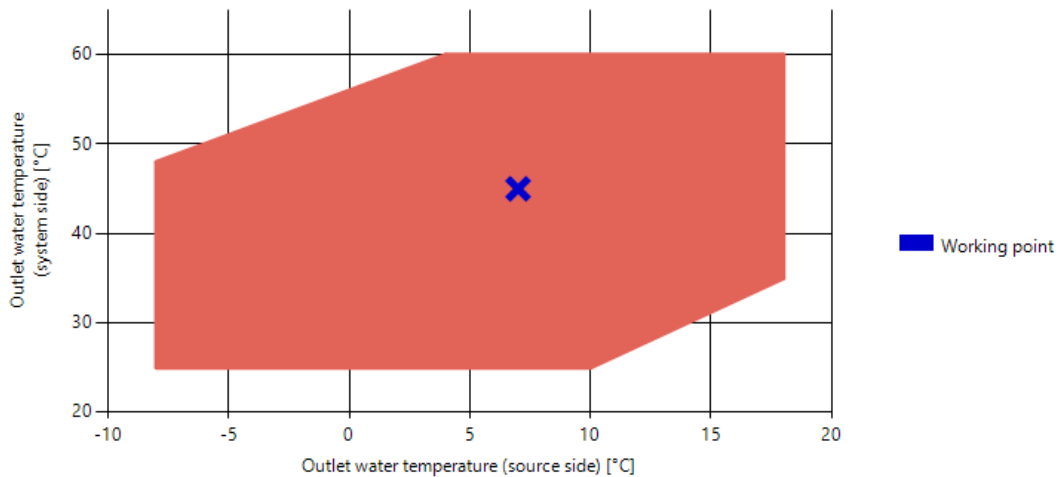
- ✓ Ηλεκτρονική εκτονωτική βαλβίδα
- ✓ 3φασική/400V/50Hz
- ✓ Ψυκτικό R410a
- ✓ Ενεργειακής κλάσης A++
- ✓ Πιστοποίηση κατά EUROVENT

Ορισμένα επιπλέον τεχνικά χαρακτηριστικά της αντλίας φαίνονται στον παρακάτω πίνακα:

<b>Cooling</b>	
<b>Capacity</b>	40,8kW (±10%)
<b>Input power</b>	10,1kW (±10%)
<b>Input current</b>	19A (±10%)
<b>EER</b>	4,01 (±10%)
<b>Source side circuit</b>	
<b>Inlet water temperature</b>	30,0°C (±10%)
<b>Outlet water temperature</b>	35,0°C (±10%)
<b>Temperature difference</b>	5,0°C (±10%)
<b>Ethylene glycol</b>	0%
<b>Water flow rate</b>	8.611l/h (±10%)
<b>Pressure drops</b>	44kPa (±10%)
<b>Fouling factor</b>	0(m <sup>2</sup> K)/W
<b>System side circuit</b>	
<b>Inlet water temperature</b>	12,0°C (±10%)
<b>Outlet water temperature</b>	7,0°C (±10%)
<b>Temperature difference</b>	5,0°C (±10%)
<b>Ethylene glycol</b>	0%
<b>Water flow rate</b>	6.964l/h (±10%)
<b>Pressure drops</b>	29kPa (±10%)
<b>Fouling factor</b>	0(m <sup>2</sup> K)/W

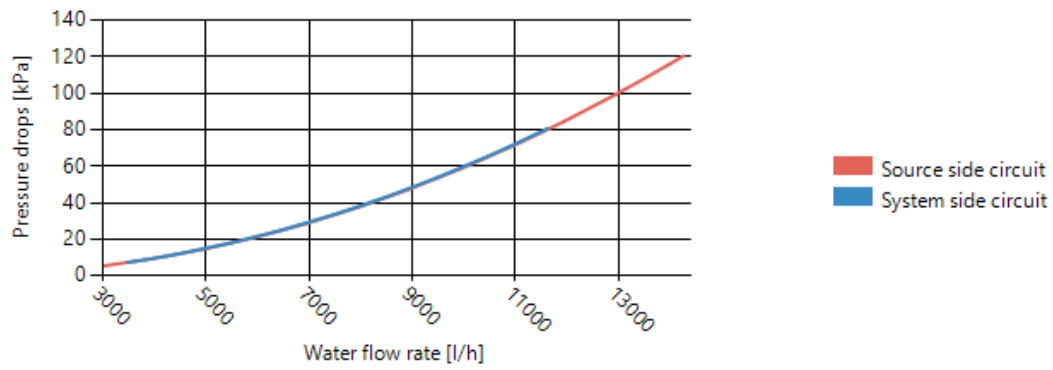


Heating	
Capacity	47,2kW (±10%)
Input power	12,3kW (±10%)
Input current	23-25A (±10%)
COP	3,87 (±10%)
Source side circuit	
Inlet water temperature	10,0°C (±10%)
Outlet water temperature	7,0°C (±10%)
Temperature difference	3,0°C (±10%)
Ethylene glycol	0%
Water flow rate	10.445l/h (±10%)
Pressure drops	73kPa (±10%)
Fouling factor	0(m <sup>2</sup> K)/W
System side circuit	
Inlet water temperature	40,0°C (±10%)
Outlet water temperature	45,0°C (±10%)
Temperature difference	5,0°C (±10%)
Ethylene glycol	0%
Water flow rate	8.246l/h (±10%)
Pressure drops	51kPa (±10%)
Fouling factor	0(m <sup>2</sup> K)/W



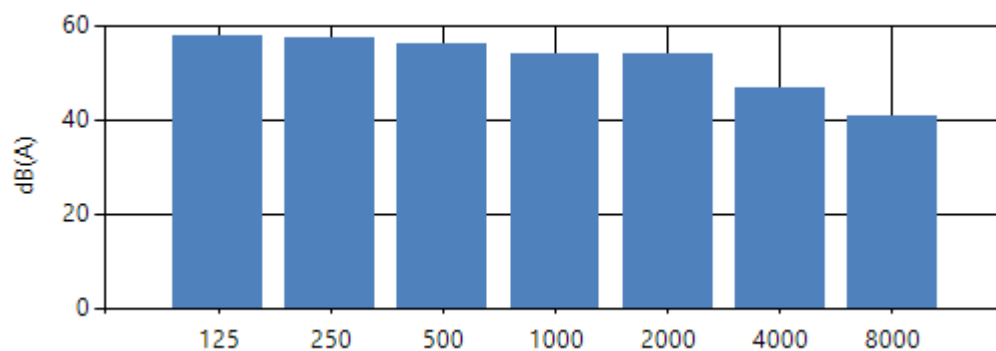
Seasonal energy performance – Average climatic conditions	
Energy efficiency class @55°C	A+++
SCOP @55°C	4,38 (±10%)
Energy efficiency class @35°C	A+++
SCOP @35°C	5,50 (±10%)

General Data	
<b>Refrigerant circuit data</b>	
Refrigerant	R410A
Compressor type	Scroll
Number of compressors	2
Number of cooling circuits	1
Refrigerant gas charge	4,3kg (±10%)
<b>Water circuit data (source side)</b>	
Exchanger type	Plate
Number of exchangers	1
Water connections of exchanger -inlet	1» 1/4
Water connections of exchanger -outlet	1" 1/4
<b>Water circuit data (system side)</b>	
Exchanger type	Plate
Number of exchangers	1
Water connections of exchanger -inlet	1» 1/4
Water connections of exchanger -outlet	1" 1/4



Sound data (nominal cooling data)	
Sound power – Lw	63,5dB(A) (±10%)
Sound pressure at 10 m	32,1dB(A) (±10%)

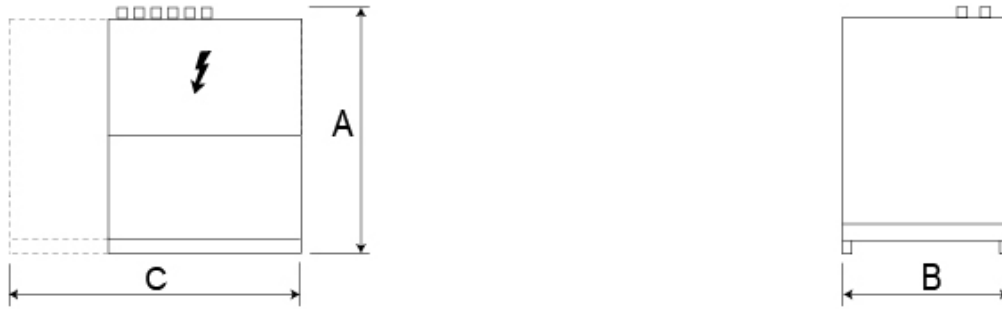
Hz	dB	dB(A)
125	73,9 (±10%)	57,8 (±10%)
250	66 (±10%)	57,4 (±10%)
500	59,3 (±10%)	56,1 (±10%)
1000	54,1 (±10%)	54,1 (±10%)
2000	53 (±10%)	54,2 (±10%)
4000	45,9 (±10%)	46,9 (±10%)
8000	41,9 (±10%)	40,8 (±10%)



Electric data	
Full Load Amps (FLA)	43A (±20%)
Locked Rotor Amps (LRA)	94A (±10%)

Power supply	400V/3N/50Hz
--------------	--------------

Dimensions and weights	
A	1,13m ( $\pm 10\%$ )
B	0,77m ( $\pm 10\%$ )
C	1,16m ( $\pm 10\%$ )



Επιπλέον πληροφορίες:

- Το ψυκτικό R410A χαρακτηρίζεται από μηδενικό ODP (ozone depletion potential – δυναμικό καταστροφής όζοντος) και κατατάσσεται στην A1 ομάδα ασφαλείας σύμφωνα με το πρότυπο ASHRAE 34-1997.
- Το κύκλωμα ψύξης είναι κατασκευασμένο με χαλκοσωλήνα, με συγκολλημένες ενώσεις από κράμα αργύρου. Διαθέτει θερμοστατική βαλβίδα που ρυθμίζει τη ροή αερίου, ανάλογα με το φορτίο του ψυκτικού συγκροτήματος. Διαθέτει βαλβίδα αντίστροφης πορείας 4 κατευθύνσεων για εναλλαγή χειμώνα / καλοκαιριού. Διαθέτει φίλτρο-στεγνωτήριο, που μπορεί να συλλέξει συντρίμια και τυχόν ίχνη υγρασίας στο κύκλωμα ψυκτικού. Ο υαλοπίνακας χρησιμοποιείται για τον έλεγχο του φορτίου ψυκτικού αερίου και τυχόν υγρασίας στο κύκλωμα ψυκτικού.
- Φέρων οργανισμός: υποστηρικτική δομή κατασκευασμένη από γαλβανισμένα φύλλα από γαλβανισμένο εν θερμώ, βαμμένο με σκόνης πολυεστέρα, κατασκευασμένο για να εγγυάται εύκολη προσβασιμότητα για σέρβις και συντήρηση.

### 4.3 Γεωθερμία

Στα πλαίσια εγκατάστασης συστήματος γεωθερμίας, θα γίνουν κατακόρυφες γεωτρήσεις σε μικρά σχετικά βάθη και θα εισαχθούν σωλήνες, που αποτελούν το γεωθερμικό εναλλάκτη. Η επιφάνεια του οικοπέδου είναι μικρή, επομένως δεν μπορεί να εφαρμοσθεί η μέθοδος των οριζόντιων σπειρών σωληνώσεων. Στο δημαρχείο Νεστορίου θα πραγματοποιηθούν περίπου 8 γεωτρήσεις των 100m με γεωεναλλάκτη Φ40.

Ο γεωθερμικός εναλλάκτης θα είναι Φ40, 200M και θα απαιτηθούν περίπου 8 τεμάχια. Θα είναι μαύρου χρώματος, καθώς το μαύρο χρώμα διασφαλίζει την πλαστική ύλη από την υπεριώδη ακτινοβολία του ήλιου, οπότε ο σωλήνας είναι κατάλληλος για εξωτερική χρήση.

Σύμφωνα με τον κατασκευαστή της πρώτης ύλης, το υλικό του σωλήνα θα είναι κατάλληλο για χρήση σε πόσιμο νερό.

Ο κατασκευαστής του γεωθερμικού εναλλάκτη πρέπει να είναι πιστοποιημένος κατά ISO 9001.

Σωλήνας Μαύρος	
Πίεση λειτουργίας	16 ATM ( $\pm 20\%$ )
Διάμετρος σωλήνα	32-40 mm ( $\pm 20\%$ )
Πάχος σωλήνα	3-4 mm ( $\pm 20\%$ )
Βάρος ανά μέτρο	275 gr/m ( $\pm 20\%$ )
Τύπος υλικού	HDPE PE 100
Πυκνότητα υλικού	0,955 ( $\pm 20\%$ )
Δείκτης ροής υλικού	0,45 gr/10 min 190°C ( $\pm 20\%$ )
Περιεκτικότητα σε carbon black	2,5 % ( $\pm 20\%$ )
Ποιοτικές προδιαγραφές	EN 12.201-2

Ο ακριβής χώρος που θα πραγματοποιηθούν οι γεωτρήσεις θα αποφασισθεί από τον Ανάδοχο -αφού λάβει γνώση της κατάστασης του χώρου- και έπειτα από συνεννόηση με τον Δήμο. Ο Ανάδοχος δεν θα προχωρήσει στην υλοποίηση του γεωθερμικού συστήματος χωρίς τη σύμφωνη γνώμη του Δήμου.

## 10. Αντικατάσταση Κουφωμάτων

Επιτρέπεται μόνο η χρήση πιστοποιημένων θερμομονωτικών συστημάτων για παράθυρα. Τα συστήματα πρέπει να είναι πιστοποιημένα σε θέματα αεροδιαπερατότητας, υδατοστεγανότητας, και αντοχής στην ανεμοπίεση από κοινοποιημένα εργαστήρια όπως: IFT (Rosenheim) , EKANAL, INSTITUTOGIORDANO, CSTB κλπ.

Παράλληλα, τα επιλέξιμα προϊόντα θα πρέπει να είναι πιστοποιημένα όσον αφορά τις θερμικές τους ιδιότητες.

Οι κατασκευαστές των προς εγκατάσταση προϊόντων θα πρέπει να εφαρμόζουν το πρότυπο hEN 14351-1:2006/prA1:2008 (σήμανση CE για παράθυρα). Μόνο προϊόντα που φέρουν τη σήμανση CE είναι επιλέξιμα.

Θερμικές Προδιαγραφές για ανοιγόμενα κουφώματα βάσει του EN 10077-2:2003: πρέπει να πληρούν τα εξής θερμομονωτικά χαρακτηριστικά

- $U_w \leq 2.2 \text{ W/ m}^2\text{K} (\pm 10\%)$
- $U_f \leq 2.9 \text{ W/ m}^2\text{K} (\pm 10\%)$
- $U_g \leq 1.9 \text{ W/ m}^2\text{K} (\pm 10\%)$

Προτείνεται τα νέα κουφώματα να έχουν ξύλινο πλαίσιο, τα οποία πληρούν τις Ευρωπαϊκές προδιαγραφές. Η διαδικασία παραγωγής πρέπει να έχει πιστοποιηθεί με ISO 9001:2015 και τα προϊόντα φέρουν τη σήμανση CE μετά από ελέγχους που έγιναν στον κοινοποιημένο φορέα IFT Rosenheim της Γερμανίας.

### ΜΠΑΛΚΟΝΟΠΟΡΤΑ – ΠΑΡΑΘΥΡΟ

Το μοντέλο που θα επιλεγεί προτείνεται να κατασκευάζεται από ξύλο τρικολλητό αρίστης ποιότητας κατηγορίας Α' διατομής 68 X 84 mm ( $\pm 5\%$ ). Η χρήση της τρικολλητής αντικολλητής ξυλείας προσφέρει

μεγαλύτερη σταθερότητα, αποφυγή στρέβλωσης και πετσεικαρίσματος ώστε να μεγιστοποιηθεί η διάρκεια ζωής των κουφωμάτων.

Σχέδιο μπαλκονοπορτών είτε με ταμπλά στα 38cm από κ. πλακέ θαλάσσης 30mm (σε βαφή λάκα) και με επένδυση χονδρού καπλαμά πάχους 1,5mm (σε βαφή βερνίκι) με εργαλείο περιμετρικά, είτε με τραβέρσες στο κάτω μέρος

Τριπλή περιμετρικής μόνωση με τρία λάστιχα (2 στο φύλλο και 1 στην κάσα) για μέγιστη θερμομόνωση, ηχομόνωση υδατοστεγανότητα και αντοχή στην ανεμοπίεση.

Η βαφή του κουφώματος γίνεται με βερνίκια υδατοδιαλυτά, τα οποία είναι πιστοποιημένα και οικολογικά μη τοξικά, με φίλτρα UV κατά της ηλιακής ακτινοβολίας τα οποία προσδίδουν πολύ μεγάλη αντοχή στην πάροδο του χρόνου.

### ΕΞΩΠΟΡΤΑ

Η εξώπορτα διατομής 6,8 κατασκευάζεται από ξύλο τρικολλητό αρίστης ποιότητας κατηγορίας Α' διατομής 68 X 140mm ( $\pm 5\%$ ). Η χρήση της τρικολλητής αντικολλητής ξυλείας προσφέρει μεγαλύτερη σταθερότητα, αποφυγή στρέβλωσης και πετσεικαρίσματος ώστε να μεγιστοποιηθεί η διάρκεια ζωής των κουφωμάτων.

Τριπλή περιμετρική μόνωση με τρία λάστιχα (2 στο φύλλο και 1 στην κάσα) για μέγιστη θερμομόνωση, ηχομόνωση υδατοστεγανότητα και αντοχή στην ανεμοπίεση

Τοποθέτηση σκαφτών ρυθμιζόμενων μεντεσέδων βαρέου τύπου (3 τεμ/φύλλο), κλειδαριά 5 σημείων και κατωκάσι από ανοδειωμένο αλουμίνιο με θερμοδιακοπή

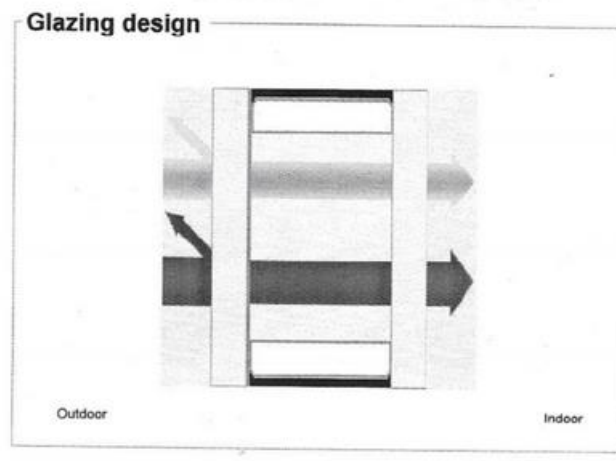
Οι ταμπάλες είναι από κ.πλακέ θαλάσσης 30mm (σε βαφή λάκα) και επένδυση χονδρού καπλαμά πάχους 1,5 mm (σε βαφή βερνίκι) με εργαλείο περιμετρικά.

Η βαφή του κουφώματος γίνεται με βερνίκια υδατοδιαλυτά, τα οποία είναι πιστοποιημένα και οικολογικά μη τοξικά, με φίλτρα UV κατά της ηλιακής ακτινοβολίας τα οποία προσδίδουν πολύ μεγάλη αντοχή στην πάροδο του χρόνου.

Συντελεστής μετάδοσης θερμότητας κατά EN ISO 10077-1 σύμφωνα με τον ακόλουθο πίνακα:

Υαλοπίνακας	Μονόφυλλη Μαλακό ξύλο	Μονόφυλλη σκληρό ξύλο	Δίφυλλη Μαλακό ξύλο	Δίφυλλη Σκληρό ξύλο
$U_g = 1,1$	1,5	1,6	1,6	1,7

Οι υαλοπίνακες θα είναι ενεργειακοί  $U_g = 1 \text{ Wm}^2/\text{K}$  τύπου **SAINT-GOBAIN 4-16-4 LOW E ARGON**.



	First glazing	Second glazing
Gas		Argon 90% 16.00 mm



First glass	PLANILUX 4.00mm	PLANILUX 4.00mm
Coating	Τύπου PLANISTAR SUN	

Κατασκευαστικά μεγέθη

Ονομαστικό πάχος: 24.0 mm ( $\pm 10\%$ )

Βάρος: 20 kg/m<sup>2</sup> ( $\pm 10\%$ )

Παράγοντες φωτεινότητας (EN410-2011)

Διαπερατότητα: 71 % ( $\pm 5\%$ )

Εξωτερική ανακλαστικότητα: 13% ( $\pm 5\%$ )

Εσωτερική ανακλαστικότητα: 15% ( $\pm 5\%$ )

Ενεργειακοί παράγοντες (EN410-2011)

Διαπερατότητα: 35% ( $\pm 5\%$ )

Εξωτερική ανακλαστικότητα: 35% ( $\pm 5\%$ )

Εσωτερική ανακλαστικότητα: 39% ( $\pm 5\%$ )

Απορροφητικότητα: 28% ( $\pm 5\%$ )

Ηλιακοί παράγοντες (EN410-2011)

g: 0.38 ( $\pm 5\%$ )

Συντελεστής σκίασης: 0.43 ( $\pm 5\%$ )

Υποχρεώσεις αναδόχου

Ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος για την πλήρη αντικατάσταση όλων των κουφωμάτων. Είναι υποχρεωμένος να μετρήσει όλα τα ανοίγματα και να προμηθεύσει τον Δήμο με κουφώματα κατάλληλων διαστάσεων.

Ο ανάδοχος υποχρεούται να αποξηλώσει τις υφιστάμενες μπαλκονόπορτες και παράθυρα. Περιλαμβάνεται η αφαίρεση των φύλλων και των πλαισίων από τα σιδηρά στηρίγματα (τζινέτια), η συσσώρευση των προϊόντων καθαίρεσης μετά των τζαμιών, η φόρτωση, η μεταφορά και η απόρριψη σε επιτρεπόμενο χώρο, ή σε χώρο που θα υποδειχθεί από την Υπηρεσία.

Περιλαμβάνεται επίσης η αποκατάσταση του περιμετρικού πλαισίου του ανοίγματος. Δηλαδή το ξύσιμο και την απομάκρυνση όλων των σαθρών τμημάτων χρώματος και επιχρίσματος, την επίχριση όλου του πλαισίου του ανοίγματος με τσιμεντοκονία εσωτερικά και εξωτερικά και τον χρωματισμό του, καθώς και η απομάκρυνση και απόρριψη όλων των προϊόντων καθαίρεσης.

Το άνοιγμα μετά το πέρας των ανωτέρω εργασιών θα είναι έτοιμο να δεχθεί το νέο κούφωμα αλουμινίου.

Στις υποχρεώσεις του αναδόχου συμπεριλαμβάνεται η φορτοεκφόρτωση των υλικών και η μεταφορά σε αδειοδοτημένο φορέα διαχείρισης αποβλήτων ΑΕΚΚ.

## 10. Φωτισμός

Τα εγκατεστημένα φωτιστικά σώματα λειτουργούν με λαμπτήρες φθορισμού με ισχύ μονάδας ίση με 4\*18=72Watt, 2\*58=116Watt, 13Watt και 50 Watt, με αποτέλεσμα να έχουν αυξημένη κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας. Οι υφιστάμενοι λαμπτήρες των φωτιστικών θα αντικατασταθούν με νέους, τεχνολογίας LED. Σε περίπτωση που έχουν ήδη αντικατασταθεί κάποιοι λαμπτήρες από τον Δήμο με LED,

αυτοί δεν θα αλλαχθούν. Ακόμη, προβλέπεται η εγκατάσταση 20 επιπλέον τετράγωνων φωτιστικών σωμάτων LED, σε χώρους που θα υποδειχθούν από τον Δήμο.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟ ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ	Watt	ΤΕΜΑΧΙΑ	ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	Watt LED
	4X18W	72	45	PANEL LED600 40W4000K	40
<b>B</b>	2X58W	116	1	PANEL LED600 40W4000K	40
	13W	13	11	LED 8,5W-75W E27	8,5
<b>Δ</b>	50W	50	4	LED 8,5W-75W E27	8,5

Τα νέα φωτιστικά θα πληρούν τις κάτωθι προδιαγραφές.

#### A-B. «PANEL LED600 40W4000K»

- ✓ Περιοχές εφαρμογής: Διάδρομοι, γραφεία, χώροι διασκέψεων, χώροι υποδοχής
- ✓ Εγγύηση 5 ετών
- ✓ Απόδοση φωτιστικού έως και 110 lm/W
- ✓ Θερμοκρασία χρώματος στο φάσμα 3000-6500K
- ✓ Τύπος προστασίας IP20
- ✓ Διάρκεια ζωής (L70/B50) έως και 50000 ώρες

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά δίνονται στον παρακάτω πίνακα

Ηλεκτρικά στοιχεία	
Κατάσταση λειτουργίας	ECG
Ονομαστική κατανάλωση	40,00 W (±5%)
Ονομαστική τάση	220...240 V
Συχνότητα δικτύου	50/60 Hz
Ονομαστικό ρεύμα	0,174 A
Φωτομετρικά δεδομένα	
Θερμοκρασία χρώματος	4000 K (±10%)
Φωτεινή ροή	4000 lm (±10%)
Χρώμα φωτός σύμφωνα με EN 12464-1	Cool White
Δείκτης χρωματικής απόδοσης	Ra >80
Φωτοτεχνικά στοιχεία	
Γωνία δέσμης	120 °
Διαστάσεις	
Μήκος	595,0 mm (±10%)
Πλάτος	595,0 mm (±10%)
Ύψος	10,5 mm (±10%)
Χρώματα & υλικά	
Υλικό πλαισίου	Aluminum
Χρώμα προϊόντος	White
Υλικό καλύμματος	Polystyrol (PS)
Θερμοκρασίες και συνθήκες λειτουργίας	
Εύρος θερμοκρασίας περιβάλλοντος	10...45 °C
Διάρκεια ζωής	
Διάρκεια ζωής	50000 h (±5%)
Δυνατότητες	
Dimmable	Όχι

Τύπος σύνδεσης	Terminal, 2-pin
<b>Πιστοποιητικά και τυποποιήσεις</b>	
Γαλί προστασίας	II
Τύπος προστασίας	IP20

**Ενδεικτικός τύπος: Ledvance Osram, LEDVANCE PANEL LED 600**



**Εικόνα 65 Ενδεικτική φωτογραφία για τα φώτα τύπου Α-Β**

#### Γ-Δ. «LED 8,5W-75W E27»

- ✓ Το φως δεν έχει υπέρυθρη ακτινοβολία κι έτσι δεν εκπέμπεται θερμότητα. Επίσης, σε αυτό το φως δεν υπάρχει ούτε υπεριώδης ακτινοβολία. Χάρη σε αυτά τα δύο χαρακτηριστικά, το φως δεν ξεθωριάζει τα υφάσματα και άλλα αντικείμενα.



- ✓ Θερμό λευκό χρώμα
- ✓ Καμία ορατή αναλαμπή
- ✓ Ρεαλιστική και φυσική εμφάνιση χρωμάτων
- ✓ Ιδανικό για γενικό φωτισμό χώρου

Οι προδιαγραφές του λαμπτήρα παρουσιάζονται παρακάτω:

<b>Χαρακτηριστικά λαμπτήρα</b>	
Προβλεπόμενη χρήση:	Εσωτερικοί χώροι
Υποδοχή:	E27
Τεχνολογία:	LED
<b>Διαστάσεις λαμπτήρα</b>	
Ύψος:	10,4 cm (±20%)
Βάρος:	0,036 kg (±20%)
Πλάτος:	6 cm (±20%)
<b>Αντοχή</b>	
Μέση διάρκεια ζωής:	>10 έτη (±10%)

Όνομαστική διάρκεια ζωής:	15.000 h ( $\pm 10\%$ )
<b>Χαρακτηριστικά φωτισμού</b>	
Δείκτης χρωματικής απόδοσης (CRI):	80
Θερμοκρασία χρώματος:	2700 K ( $\pm 10\%$ )
Κατηγορία χρώματος φωτός:	Θερμό λευκό
Όνομαστική φωτεινή ροή:	>740 lm ( $\pm 5\%$ )
<b>Όνομαστικές τιμές</b>	
Όνομαστική διάρκεια ζωής:	15.000 h ( $\pm 10\%$ )
Όνομαστική φωτεινή ροή:	>740 lm ( $\pm 5\%$ )
Όνομαστική ισχύς:	<8,5 W ( $\pm 5\%$ )



**Εικόνα 66** Ενδεικτική φωτογραφία για τα φώτα τύπου Γ-Δ

Ο λαμπτήρας μπορεί **προαιρετικά** να είναι dimmable.

#### Υποχρεώσεις αναδόχου

Εργασία αποσύνδεσης και αφαίρεσης φωτιστικού σώματος σε οποιοδήποτε ύψος, η οποία θα περιλαμβάνει:

- την αποσύνδεση των καλωδίων από το Φ/Σ ,
- την αφαίρεση του Φ/Σ με όλο τον εξοπλισμό του (λυχνία, σάρτερ, μπαλλάστ, κάτοπτρο),
- την μεταφορά και παράδοση του σε χώρο που θα υποδειχθεί από την Υπηρεσία.

Αποξήλωση του υφιστάμενου φωτιστικού, αποκατάσταση και μεταφορά σε τόπο που θα υποδείξει ο κύριος του έργου. Για οποιαδήποτε ζημιά προκληθεί στον υφιστάμενο Η/Μ εξοπλισμό ή σε οικοδομικά στοιχεία, αποκλειστικός υπεύθυνος είναι ο Ανάδοχος και υποχρεούται στην άμεση αποκατάσταση αυτής.

Στις υποχρεώσεις περιλαμβάνονται βοηθητικές κατασκευές, μηχανήματα, όλα τα απαραίτητα υλικά, καθώς και οι εργασίες απομόνωσης, θέσεως εκτός λειτουργίας του ηλεκτρικού δικτύου και αποσύνδεσης των φωτιστικών. Συμπεριλαμβάνεται, ακόμα, η φορτοεκφόρτωση των υλικών και η μεταφορά σε αδειοδοτημένο χώρο απόθεσης που θα υποδειχθεί από την Υπηρεσία.

## 10. Φορτιστής Ηλεκτρικών Οχημάτων

Ο σταθμός φόρτισης που θα εγκατασταθεί πρέπει να επιτρέπει την ταυτόχρονη φόρτιση δύο αυτοκινήτων.

Θα διαθέτει δύο πρίζες IEC 62196-2 Type 2, 22kW η καθεμία. Θα είναι δυνατός ο διαμοιρασμός της διαθέσιμης ισχύος μεταξύ των δύο ρευματοδοτών, σε περίπτωση ταυτόχρονης φόρτισης δυο αυτοκινήτων.

Θα πρέπει να διαθέτει οθόνη LED προβολής μηνυμάτων 7" ( $\pm 10\%$ ), η οποία θα βρίσκεται σε εργονομικό ύψος, εύκολα προσβάσιμη και αναγνώσιμη – ακόμα και σε υψηλή ηλιοφάνεια. Θα διαθέτει LED στο πάνω μέρος της κατασκευής, τα οποία θα υποδεικνύουν την κατάσταση και τη διαθεσιμότητα και θα είναι καθαρά ορατά από όλες τις πλευρές του φορτιστή.

Ο σταθμός θα είναι αυτοσπύριγος. Θα διαθέτει κατάλληλη σχεδίαση για τοποθέτηση επι πεζοδρομίου ή άλλου σημείου με αυξημένη δημόσια χρήση. Θα είναι εφικτή η πρόσβαση με καρτανανγνώστη RFID καρτών (ISO 14443).

Θα διαθέτει μεγάλες πόρτες για εύκολη πρόσβαση όταν πραγματοποιούνται εργασίες συντήρησης. Η διαστασιολόγηση αυτή επιτρέπει εύκολη πρόσβαση σε εξαρτήματα μέσα στον σταθμό για επιδιορθώσεις. Θα έχει σύστημα κλειδώματος με 3 μπουλόνια, το οποίο προστατεύει από μη εξουσιοδοτημένο άνοιγμα.

Θα έχει αδιάβροχο, ανθεκτικό στις υπεριώδεις ακτίνες και τις γρατσουνιές περίβλημα. Το εύρος θερμοκρασιών λειτουργίας είναι  $-25^{\circ}\text{C}$  έως  $+50^{\circ}\text{C}$  ( $\pm 10\%$ ). Ο βαθμός στεγανότητας του σταθμού είναι IP 54 – θα είναι ανθεκτικός σε ακραίες καιρικές συνθήκες. Ο βαθμός προστασίας από εξωτερική κρούση θα είναι IK 10 – υψηλή προστασία ενάντια του βανδαλισμού, υψηλής ποιότητας και αντοχής μέταλλο.

Οι ενδεικτικές διαστάσεις είναι 1700X390X194 ( $\pm 10\%$ ) και το ενδεικτικό βάρος 75kg ( $\pm 10\%$ ).

Επιπλέον, ο σταθμός θα περιλαμβάνει και τα εξής πρόσθετα:

- ✓ Συνδεσιμότητα GPRS, UMTS και LTE
- ✓ Επικοινωνία με πρόγραμμα διαχείρισης χρηστών/χρεώσεων με ανοιχτό πρωτόκολλο OCPP 1.6 JSON και δυνατότητα αναβάθμισης στο 2.0 η νεότερο, μόλις γίνει διαθέσιμο, χωρίς να απαιτείται εξοπλισμός hardware
- ✓ Ενσωματωμένος μετρητής ενέργειας MID
- ✓ Ενσωματωμένη προστασία – Διακόπτες διαρροής (RCD), 30mA ένας ανά ρευματοδότη
- ✓ Σύνδεση σε δίκτυο μέσω Ethernet ή WiFi ή 3G/4G
- ✓ Ήδη δοκιμασμένη λειτουργία με backend πλατφόρμες μέσω OCPP 1.6 JSON
- ✓ Προστασία από υπερτάσεις

Θα πληροί τα παρακάτω πρότυπα: IEC 62196-2, VDE-AR-E2623-2, IEC 60309, IEC 61851-1, SEV 1011 (*charging processes*), καθώς και τα IEC 60529, DIN EN 61140, EU Directive 2004/108/EC, DIN EN 55022, DIN EN 61439-1 (*safety*).

## 8. Σύστημα Ενεργειακής Διαχείρισης

Η σύγκλιση της τεχνολογίας, των πληροφοριών και της ανάλυσης δεδομένων των κτιρίων διαμορφώνει μία σειρά σημαντικών τάσεων στην διαχείριση της ενέργειας. Με αυτόν τον στόχο, προτείνεται η προμήθεια και η εγκατάσταση ενός συστήματος ενεργειακής διαχείρισης, το οποίο θα έχει την δυνατότητα να ελέγχει και να ρυθμίζει -όσο είναι δυνατόν- τον τρόπο και τον χρόνο λειτουργίας των ηλεκτρολογικών συστημάτων που θα βρίσκονται εγκατεστημένα στο κτίριο.

Ένα από τα σημαντικότερα κέντρα κόστους για το κτίριο του Δήμου σχετίζεται με την κατανάλωση της ηλεκτρικής ενέργειας. Πόσο μάλλον όταν η λειτουργία των συστημάτων, που σχετίζονται με αυτήν, γίνεται με τρόπο μη ελέγξιμο. Αφενός, γίνεται σπατάλη ενέργειας και αφετέρου, δεν επιτυγχάνονται οι επιθυμητές συνθήκες στους χώρους του κτιρίου.

Σημαντικό στοιχείο, ειδικά για τις καταναλώσεις των συστημάτων ηλεκτρικής ενέργειας είναι το ότι τις ώρες που οι υπηρεσίες που στεγάζει το κτίριο βρίσκονται εκτός λειτουργίας, μπορεί να υπάρξει σημαντική σπατάλη ενέργειας.

Αναλογικά, το οικονομικό αντίκτυπο της σπατάλης αυτής είναι αρκετά μεγαλύτερο του αναμενομένου, καθώς η ετήσια χρέωση που μπορεί να προκαλέσει ο εξοπλισμός που μένει σε κατάσταση αναμονής για τις ώρες μη λειτουργίας του κτιρίου, μπορεί να είναι ιδιαίτερα μεγάλη.

Πέραν όμως από την οικονομική διάσταση του θέματος, υπάρχει και η περιβαλλοντική. Διαχειριζόμενοι ορθά την κατανάλωση της ηλεκτρικής ενέργειας, ελαττώνουμε παράλληλα και τις επιπτώσεις στο περιβάλλον μέσω της μείωσης της εκπομπής CO<sub>2</sub>. Η βέλτιστη διαχείριση της κατανάλωσης των ενεργειακών πόρων μπορεί να επιτευχθεί μόνο εφ' όσον υπάρχει πλήρης εικόνα σχετικά με το πού, πότε, γιατί και σε τι μεγέθη ακριβώς υπάρχουν αυτές οι καταναλώσεις.

Για την αντιμετώπιση της απρόσκοπτης χρήσης, κρίνεται σκόπιμη η εγκατάσταση του συστήματος ενεργειακής διαχείρισης.

Στις υποχρεώσεις του Αναδόχου περιλαμβάνεται η προμήθεια, εγκατάσταση, μεταφορά στον τόπο του έργου, οι δοκιμές, οι καλωδιώσεις και τα υλικά όδευσης τους, η σύνδεση με το ηλεκτρικό δίκτυο του κτιρίου, τυχόν οικοδομικές εργασίες που θα απαιτηθούν και η παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία. Επίσης συμπεριλαμβάνεται ο προγραμματισμός του συστήματος και η σύνδεση του υφιστάμενου και νέου Η/Μ εξοπλισμού του κτιρίου.

Προβλέπονται dimmer γενικής χρήσης, δηλαδή για έλεγχο είτε phase-cut, είτε LED στα 230V, σε όλους τους χώρους γραφείων, όπου η έναυση και σβέση θα γίνεται αυτόματα από ανιχνευτές παρουσίας οροφής, οι οποίοι θα ρυθμίζουν την ένταση της φωτεινότητας, έτσι ώστε να διατηρείται η προβλεπόμενη στάθμη (=επιθυμητό setpoint).

Στους υπόλοιπους χώρους θα γίνεται έλεγχος on/off, αλλά πάλι από ανιχνευτές παρουσίας οροφής με έλεγχο 2 σημείων κατωφλίου, δηλαδή θα οριστεί ένα setpoint και μια συγκεκριμένη απόκλιση -εύρος- από αυτό (πχ - 50 Lux/setpoint/+50 Lux) εντός της οποίας δεν θα επιτελείται καμία εντολή προς τα φωτιστικά.

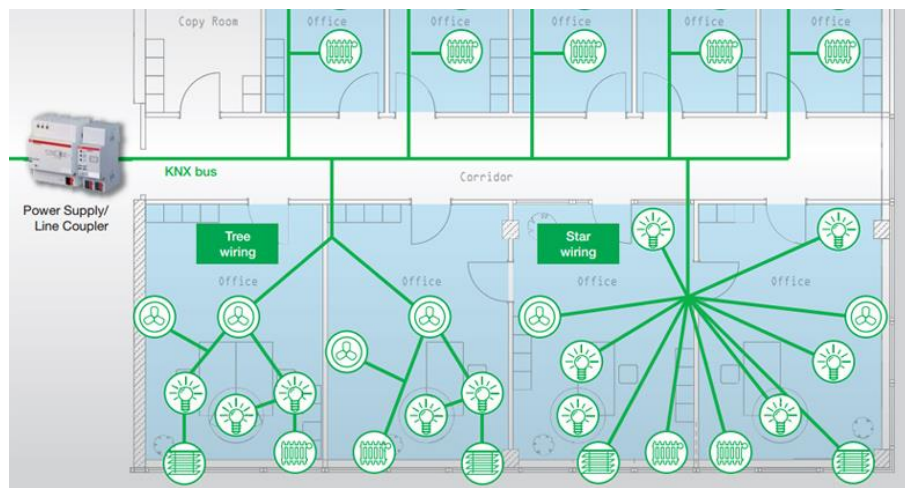
Θα υπάρχει ένα μπουτόν 8 εντολών σε κάθε όροφο, σαν εφεδρικό σε περίπτωση που υπάρξει κάποιο προσωρινό πρόβλημα στον αυτοματισμό των ανιχνευτών, παρά το γεγονός ότι όλοι οι ελεγκτές φωτισμού διαθέτουν ενσωματωμένο χειροκίνητο χειρισμό (εντός του ηλεκτρικού πίνακα).

Θα υπάρχει ένα 3<sup>ο</sup> μπουτόν 8 εντολών στην αίθουσα συνεδριάσεων, η οποία θα έχει δύο (2) κυκλώματα dimming χωρίς ανιχνευτές παρουσίας και θα ελέγχεται από το μπουτόν ως εξής: 1 ζεύγος πλήκτρων θα κάνει γενικό On/Off και αναλογικό dimming σε κάθε κύκλωμα, ενώ τα υπόλοιπα 4 θα δίνουν προ-ρυθμισμένες στάθμες και στα δύο dimmer, πχ 20% - 40% - 60% - 80%.

Τα εξωτερικά φώτα ανάδειξης του κτιρίου θα ανάβουν αυτόματα το σούρουπο και θα σβήνουν την αυγή μέσω εξωτερικού φωτοκύτταρου.

Το σύστημα για τον φωτισμό, επομένως, θα πρέπει **ενδεικτικά** να αποτελείται από:

- Μπουτόν αφής (4πλο, λευκό ιβουάρ)  
(περίπου 3 τεμάχια)
- Πλαίσιο τοποθέτησης (λευκό ιβουάρ)  
(περίπου 3 τεμάχια)
- Αισθητήρας φωτεινότητας-θερμοκρασίας (για εξωτερική τοποθέτηση)  
(περίπου 1 τεμάχιο)
- Ανιχνευτής παρουσίας/κίνησης, θερμοκρασίας (οροφής)  
(περίπου 5 τεμάχια)
- Ανιχνευτής παρουσίας/κίνησης Dimming (οροφής)  
(περίπου 9 τεμάχια)
- Ανιχνευτής παρουσίας/κίνησης ON/OFF (οροφής)  
(περίπου 17 τεμάχια)
- Διαδική έξοδος ισχύος (12xAC 230V, 6AX, 10A AC1)  
(περίπου 2 τεμάχια)
- Dimmer γενικής χρήσης LED (2x230V AC/2x300VA)  
(περίπου 1 τεμάχιο)
- Dimmer γενικής χρήσης LED (4x230V AC/4x300VA)  
(περίπου 4 τεμάχια)
- Τροφοδοτικό (640mA, περιέχει πηνίο)  
(περίπου 1 τεμάχιο)
- Προστατευτικό υπέρτασης  
(περίπου 1 τεμάχιο)



**Εικόνα 67 Σύστημα KNX**

Ο ανάδοχος θα πρέπει να παραδώσει μια λύση «με το κλειδί στο χέρι», δηλαδή θα πρέπει να παραδώσει μια πλήρως λειτουργική και εγκατεστημένη λύση, προβαίνοντας σε όλες τις προμήθειες και τις εργασίες που κρίνονται αναγκαίες. Έτσι είναι υπεύθυνος (κατ' ελάχιστον) για τα εξής:

1. Προμήθεια, φυσική εγκατάσταση, διασύνδεση με το δίκτυο δεδομένων του Δήμου και παραμετροποίηση του εξοπλισμού (μετρητών, αισθητήρων και παρελκόμενων).
2. Η εκπαίδευση στελεχών του Δήμου, ώστε αυτά να είναι σε θέση να παρακολουθούν την ομαλή λειτουργία των υποδομών, να δημιουργούν χρήστες και ρόλους χρηστών, να εντοπίζουν προβλήματα, να δημιουργούν αναφορές και να ρυθμίζουν alarms, χωρίς την περαιτέρω συνδρομή του αναδόχου.

## 9. Σταθμός ποδηλάτων

### 9.1 Ηλεκτρικά ποδήλατα

Ο Ανάδοχος θα προμηθεύσει τον Δήμο με δύο (2) ηλεκτρικά ποδήλατα.

Είναι ειδικά σχεδιασμένα, για χρήση στο Σύστημα αυτόματης διάθεσης ποδηλάτων, εμφανώς αναγνωρίσιμα, με χαρακτηριστικό χρώμα σύμφωνο με την ταυτότητα του Συστήματος

- Είναι εύκολα στη χρήση από αμφότερα τα φύλα
- Διαθέτουν τροχούς 20"
- Διαθέτουν αντιβανδαλιστική και αντικλεπτική προστασία
- Μπαταρία Λιθίου ασφαλισμένη στον σκελετό
- Τεχνολογία GPRS/3G/4G και GPS
- Εκτιμώμενη απόσταση ανά φόρτιση 80 Km
- Ελαστικά χωρίς αέρα (urethane solid tire)
- Διαθέτουν αντικλεπτική προστασία για την μπαταρία
- Σέλα ρυθμιζόμενη και μη αποσπώμενη
- Διαθέτουν φτερά εμπρός και πίσω
- Ενσωματωμένη ηλεκτρονική κλειδαριά
- Φώτα εμπρός και πίσω
- Χρήση ανοξειδωτων υλικών στον μεγαλύτερο δυνατό βαθμό
- Διαθέτουν χώρο στον ειδικό πλαστικό προφυλακτήρα που μπορεί να παρασχεθεί για την προβολή του συστήματος

### 9.2 Αυτόνομο φωτοβολταϊκό σύστημα

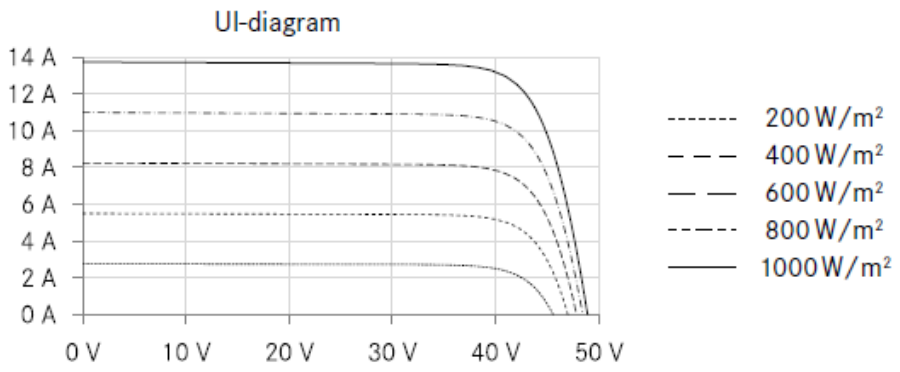
#### 9.2.1 Φωτοβολταϊκά πάνελ

Προβλέπεται να εγκατασταθεί στην οροφή του στεγάστρου των ποδηλάτων ένα φωτοβολταϊκό πλαίσιο, το οποίο θα διαθέτει ονομαστική ισχύ κατ' ελάχιστον ίση με 500Wr σε τυποποιημένες συνθήκες ελέγχου (Standard Testing Conditions – STC).

Πρόκειται για φωτοβολταϊκό πλαίσιο μονοκρυσταλλικού πυριτίου ονομαστικής ισχύος 530Wr ( $\pm 10\%$ ) - @STC. Θα αποτελείται από 144 κυψέλες (cells) πυριτίου (6X24) συνδεδεμένες κατάλληλα. Το πλαίσιο θα πρέπει να διαθέτει μέγιστη τάση συστήματος 1500VDC, θερμοκρασία λειτουργίας από  $-40^{\circ}\text{C}$  έως  $+85^{\circ}\text{C}$ , αντοχή σε στατική πίεση  $\geq 5.400\text{Pa}$  και βαθμό προστασίας IP67 (junction box). Θα διαθέτει κατ' ελάχιστον 3 διόδους Schottky και προεγκατεστημένα καλώδια θετικού και αρνητικού



πόλου διατομής 4,00mm<sup>2</sup>, μήκους 1,40m και συνδέσμων MC4 για εύκολη και στεγανή σύνδεση. Το πλαίσιο θα είναι πιστοποιημένο κατά IEC 61215, IEC 61730. Τα πλαίσια θα φέρουν εγγύηση γραμμικής μείωσης απόδοσης έως 20% σε βάθος 25 ετών. Το πλαίσιο πρέπει να είναι ενδεικτικών διαστάσεων 2295x1135x35mm ( $\pm 10\%$ ). Το βάρος του θα είναι περίπου 28kg ( $\pm 10\%$ ). Τα ηλεκτρικά χαρακτηριστικά του πλαισίου θα είναι τα εξής:

Ονομαστικό ρεύμα $I_{mp}$ [A]	:	13 ( $\pm 10\%$ )
Ονομαστική τάση $V_{mp}$ [V]	:	40 ( $\pm 10\%$ )
Ρεύμα βραχυκύκλωσης $I_{sc}$ [A]	:	13 ( $\pm 10\%$ )
Τάση ανοιχτού κυκλώματος $V_{oc}$ [V]	:	48 ( $\pm 10\%$ )
Θερμοκρασιακός συντελεστής τάσης [%/°C]	:	-0,285
Θερμοκρασιακός συντελεστής ρεύματος [%/°C]	:	0,049
Θερμοκρασιακός συντελεστής ισχύος [%/°C]	:	-0,360
<b>Χαρακτηριστική καμπύλη U-I</b>		
		

### 9.2.2 Συσσωρευτές

Οι μπαταρίες φωτοβολταϊκών συστημάτων είναι αναπόσπαστο τμήμα κάθε συστήματος αυτόνομης παροχής ηλεκτρικής ενέργειας με φωτοβολταϊκά. Ο ρόλος της μπαταρίας ενός αυτόνομου φωτοβολταϊκού είναι η αποθήκευση της ηλιακής ενέργειας όσο αυτή είναι διαθέσιμη και η λήψη της όταν υπάρχει ανάγκη. Βασικά χαρακτηριστικά των συσσωρευτών είναι η τάση τους (σε V), η χωρητικότητα (σε Ah) και οι κύκλοι φόρτισης εκφόρτισης. Η χωρητικότητα πολλαπλασιαζόμενη με την τάση δίνει την αποθηκευμένη ενέργεια σε Wh.

Πρόκειται να εγκατασταθούν δύο μπαταρίες των 12V και χωρητικότητας τουλάχιστον 150Ah (C10). Οι μπαταρίες αυτές θα αποθηκεύουν  $150Ah \cdot 24V = 3600Wh$ . Θα είναι κλειστού τύπου AGM και κατάλληλες για εφαρμογή σε φωτοβολταϊκά συστήματα. Θα έχουν 800 κύκλους φόρτισης για 50% βάθος εκφόρτισης (D.O.D. / Depth-of-Discharge).

Οι ενδεικτικές διαστάσεις της κάθε μπαταρίας είναι 485mm (μήκος) X 172mm (πλάτος) X 240mm (ύψος) ( $\pm 10\%$ ).

Παρακάτω φαίνονται ορισμένα από τα ενδεικτικά χαρακτηριστικά της μπαταρίας:

Specifications	
Nominal Voltage	12
Number of cells	6

<b>Cycle Life</b>	Approx. 800 cycles at 50% DOD ( $\pm 10\%$ )
<b>Length</b>	485mm ( $\pm 10\%$ )
<b>Width</b>	172mm ( $\pm 10\%$ )
<b>Height</b>	240mm ( $\pm 10\%$ )
<b>Weight</b>	42 ( $\pm 10\%$ )
<b>Max. Discharge Current (25°C)</b>	1500 <sup>A</sup> (5s) ( $\pm 10\%$ )
<b>Operating Temperature Range</b>	Discharge: -15°C~50°C Charge: -10°C~50°C Storage : -20°C~50°C
<b>Short Circuit Current</b>	3400 A

### 9.2.3 Ρυθμιστής φόρτισης

Για το σύστημα προτείνεται ρυθμιστής φόρτισης μπαταριών 12/24V με MPP Tracker. Μέγιστο ρεύμα φόρτισης 30<sup>A</sup> και μέγιστη τάση ανοιχτού κυκλώματος 100V.

Παρακάτω δίνονται ορισμένα ενδεικτικά χαρακτηριστικά:

- ✓ Γρήγορη παρακολούθηση μέγιστου σημείου ισχύος (MPPT).
- ✓ Προηγμένη ανίχνευση μέγιστου σημείου ισχύος σε περίπτωση μερικών συνθηκών σκίασης.
- ✓ Εξαιρετική απόδοση μετατροπής.
- ✓ Αυτόματη αναγνώριση τάσης μπαταρίας.
- ✓ Ευέλικτος αλγόριθμος φόρτισης.
- ✓ Προστασία υπερθέρμανσης και μείωση ισχύος όταν η θερμοκρασία είναι υψηλή.

Specifications	
<b>Battery voltage</b>	12/24V Auto Select
<b>Rated charge current</b>	30 <sup>A</sup>
<b>Nominal PV power, 12V</b>	440W
<b>Maximum PV open circuit voltage</b>	100V
<b>Max. PV short circuit current</b>	35A
<b>Maximum efficiency</b>	98%
<b>Self-consumption</b>	12V: 30 mA 24V: 20 mA
<b>Temperature compensation</b>	-16 mV / °C resp. -32 mV / °C
<b>Operating temperature</b>	-30 to +60°C (full rated output up to 40°C)
<b>Humidity</b>	95%, non-condensing

Οι ενδεικτικές διαστάσεις είναι 130X186X70 mm (ύψος X πλάτος X βάθος) ( $\pm 10\%$ ). Ενδεικτικό βάρος 1,3kg ( $\pm 10\%$ ).

Ο ρυθμιστής θα πρέπει να συμμορφώνεται με τα πρότυπα EN/IEC 62109-1, UL 1741, CSA C22.2.

### 9.2.4 Μετατροπέας συχνότητας

Δεδομένου ότι τα ΦΒ πλαίσια παράγουν στην έξοδο τους συνεχή τάση και ρεύμα (DC) για την σύνδεση τους στο Διασυνδεδεμένο Δίκτυο του ΔΕΔΔΗΕ απαιτείται μετατροπή των παραπάνω μεγεθών σε εναλλασσόμενα (AC). Η μετατροπή πραγματοποιείται από τους αντιστροφεείς ισχύος (PV Inverters).

Θα τοποθετηθεί κατάλληλος αντιστροφέας μετατροπής συνεχούς τάσης/ρεύματος σε εναλλασσόμενη τάση/ρεύμα. Πρόκειται για αντιστροφέα πραγματικά ημιτονοειδούς κύματος με υψηλή απόδοση. Έχει αναπτυχθεί για επαγγελματική λειτουργία και είναι κατάλληλος για ένα μεγάλο εύρος εφαρμογών. Πρέπει ο κατασκευαστής να είναι πιστοποιημένος κατά ISO9001. Επίσης, πρέπει να συμμορφώνεται με τα πρότυπα EN 60335-1 και EN 55014-1 / EN 55014-2. Οι ενδεικτικές διαστάσεις είναι 520 x 255 x 125 ( $\pm 10\%$ ) και βάρος περίπου 12kg ( $\pm 10\%$ ). Ο αντιστροφέας θα διαθέτει βαθμό προστασίας τουλάχιστον IP 21 και θα λειτουργεί σε θερμοκρασίες μεταξύ  $-40^{\circ}\text{C}$  έως  $+65^{\circ}\text{C}$  ( $\pm 5\%$ ).

Προβλέπεται η εγκατάσταση ενός (1) τριφασικού αντιστροφέα ισχύος.

Στον παρακάτω πίνακα φαίνονται ορισμένα από τα ενδεικτικά τεχνικά χαρακτηριστικά του inverter.

Specifications	
Input voltage	DC (24V)
Output voltage	AC (230V $\pm 2\%$ )
Cont. output power at 25°C	2000VA
Cont. output power at 25°C	1600W
Cont. output power at 40°C	1450W
Cont. output power at 65°C	1000W
Peak power	4000W
Max. Efficiency (24V)	92%
Protection category	IP21

### 9.2.5 Ηλεκτρολογικοί πίνακες

Το σύστημα θα περιλαμβάνει έναν πίνακα DC (ο οποίος θα περιλαμβάνει ασφάλεια για την μπαταρία κ.λπ.) και έναν πίνακα AC (στον οποίο θα καταλήγει η άφιξη από τον Inverter και ο οποίος θα περιλαμβάνει ακόμα μικροαυτόματους διακόπτες, διακόπτη προστασίας από ρεύματα διαρροής κ.λπ.).

### 9.3 Κιόσκι στάθμευσης ποδηλάτων

Στο Δημαρχείο Νεστορίου, και συγκεκριμένα σε χώρο που θα αποφασιστεί σε συνεννόηση με τον Δήμο, θα τοποθετηθεί ειδική κατασκευή σταθμού φόρτισης ηλεκτρικών ποδηλάτων. Το στέγαστρο θα είναι κατάλληλο και θα χωράει τουλάχιστον δύο ποδήλατα. Στην οροφή της κατασκευής θα τοποθετηθεί το φωτοβολταϊκό πάνελ.

Πιο συγκεκριμένα ο σταθμός φόρτισης θα αποτελείται από:

- α) Μεταλλικά πλαίσια αποτελούμενα από μεταλλικά στοιχεία ορθοστατών και δοκού, διαστάσεων 3,00x2,95m(max), τοποθετημένα κατ' επανάληψη ανά 1,5-2m ώστε να διαμορφώσουν μεταλλικό σκελετό συνολικών διαστάσεων 5,00m (Μ) x 3,00m (Π) x 2,95m (Υ)
- β) Επιστέγαση από φύλλα τραπεζοειδής λαμαρίνας γαλβανιζέ
- γ) Επικάλυψη από φύλλα διάτρητης λαμαρίνας ειδικά διαμορφωμένα και στραντζαρισμένα, ώστε να προσαρμοστούν στον μεταλλικό σκελετό
- δ) Ειδικές υποδοχές φόρτισης εξωτερικού χώρου
- ε) Ηλεκτρολογικό πίνακα για εξωτερική χρήση

Στις υποχρεώσεις του Αναδόχου περιλαμβάνονται η προμήθεια και η τοποθέτηση της ειδικής κατασκευής. Ακόμη, το σχέδιο της κατασκευής πρέπει να εγκριθεί από τον Δήμο.

Επιπρόσθετα, υποχρέωση του Αναδόχου αποτελεί ένα σύστημα GPS για τα ποδήλατα, σύστημα ενοικίασης – πληρωμής, καθώς και τα απαιτούμενα λογισμικά.

#### 9.4 Εφαρμογή

Η εφαρμογή θα διατίθεται ελεύθερα σε περιβάλλον iOS και Android και μπορεί να την κατεβάσει ο καθένας.

Η εφαρμογή διαθέτει τις εξής πληροφορίες/πεδία:

- Χάρτη ποδηλάτων, όπου θα πρέπει να υπάρχει πληροφορία για τα διαθέσιμα ποδήλατα καθώς και για τις ζώνες στάθμευσης
- Λογαριασμό χρήστη, όπου θα πρέπει να εμφανίζονται όλα τα στοιχεία που έχει καταχωρίσει ο χρήστης
- Ενοικιάσεις χρήστη, όπου θα πρέπει να εμφανίζονται οι ενοικιάσεις που έχει πραγματοποιήσει ο χρήστης, συμπεριλαμβανομένου της διάρκειας και του κόστους κάθε ενοικίασης
- Σταθμοί ενοικίασης, όπου θα εμφανίζονται οι ζώνες στάθμευσης καθώς και τα διαθέσιμα ποδήλατα κάθε ζώνης
- Ανανέωση χρημάτων, όπου ο χρήστης θα πρέπει να πραγματοποιεί την πληρωμή του ποσού που θέλει να προσθέσει στο ηλεκτρονικό του πορτοφόλι
- Πληρωμές χρήστη, όπου θα πρέπει να εμφανίζονται όλες οι πληρωμές που έχει πραγματοποιήσει ο χρήστης
- Ρυθμίσεις λογαριασμού χρήστη, όπου θα πρέπει να δίνεται η δυνατότητα στον χρήστη να μπορεί να επεξεργαστεί τα στοιχεία του
- Όροι χρήσης συστήματος, όπου θα πρέπει να εμφανίζονται οι ισχύοντες όροι χρήσης του συστήματος
- Λήψη Δεδομένων, όπου θα πρέπει να δίνεται η επιλογή στον χρήστη να κατεβάζει τοπικά όλα τα στοιχεία που έχει καταχωρίσει στην εφαρμογή
- Αναφορά προβλήματος, όπου θα πρέπει να δίνεται η επιλογή στον χρήστη να αναφέρει κάποιο σφάλμα του συστήματος, πληκτρολογώντας τον αριθμό ή το όνομα του ποδηλάτου

#### 9.5 Λογισμικό Διαχείρισης

Το λογισμικό back office φροντίζει για την ολοκληρωμένη και εύρυθμη λειτουργία του συστήματος και παρέχει δυνατότητες έκδοσης στοιχείων χρέωσης, χρήσης, γεωγραφικής θέσεις και on-line παρακολούθησης του συστήματος. Η πρόσβαση επιτυγχάνεται με ασφάλεια μέσω ενός απλού browser χωρίς να απαιτείται η εγκατάσταση ειδικού λογισμικού στους υπολογιστές του φορέα υλοποίησης. Οι εξουσιοδοτημένοι χρήστες χρησιμοποιούν απλά τα στοιχεία πρόσβασης τους (username, password). Με τον τρόπο αυτό παρέχεται δυνατότητα πρόσβασης από παντού, σταθερότητα στην απόδοση αλλά και πλήρης έλεγχος εύρυθμης λειτουργίας.

## 10. Εκτέλεση Εργασιών

Καμία εργασία δεν θα αρχίσει να υλοποιείται, αν δεν έχει προηγουμένως ενημερωθεί έγκαιρα και εγγράφως από τον Ανάδοχο η Διευθύνουσα υπηρεσία για τον ακριβή χρόνο έναρξης του συγκεκριμένου σταδίου εργασιών.

Πριν από την εκτέλεση κάθε εργασίας θα εξασφαλίζονται όλες οι απαιτούμενες άδειες από τις αρμόδιες αρχές και θα λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα για την αποφυγή ατυχημάτων ή ζημιών στο έργο ή στο περιβάλλον. Πριν από την εκτέλεση κάθε εργασίας θα εξασφαλίζονται όλες οι απαραίτητες συνθήκες για τη σωστή, ταχεία και άρτια εκτέλεσή τους (φωτισμός, αερισμός, προστατευτικές κατασκευές, κ.λπ.).

Με την αποπεράτωση κάθε εργασίας θα απομακρύνονται τα πλεονάζοντα και άχρηστα υλικά, οι βοηθητικές κατασκευές, θα καθαρίζονται οι χώροι και θα καλύπτονται οι τελειωμένες εργασίες για να μην υποστούν φθορές μέχρι την παράδοση του έργου.

Σχετικά με τα συναντώμενα εμπόδια στο χώρο του έργου, π.χ. αρχαιολογικά ευρήματα, δίκτυα ΟΚΩ κτλ., ο Ανάδοχος υποχρεούται να εφαρμόζει τις διατάξεις και εντολές των αρμοδίων φορέων.

Ο Ανάδοχος πρέπει να κρατά ελεύθερους τους δρόμους και τις λοιπές κυκλοφοριακές προσβάσεις που είναι αναγκαίες για τη διατήρηση της ροής της κυκλοφορίας. Η πρόσβαση σε εγκαταστάσεις των ΟΚΩ, σε εγκαταστάσεις απόρριψης απορριμμάτων, σε εγκαταστάσεις της πυροσβεστικής, των σιδηροδρόμων, σε τριγωνομετρικά σημεία κτλ. Πρέπει να παραμένει κατά το δυνατόν ανεμπόδιστη καθ' όλη τη διάρκεια κατασκευής του έργου και θα καταβάλλεται κάθε προσπάθεια από τον Ανάδοχο για την ελαχιστοποίηση των σχετικών οχλήσεων.

Για όλα τα υλικά πρέπει να προβλέπεται δήλωση συμμόρφωσης CE.

—  
Μεθοδολογία υλοποίησης

Ομάδα Έργου/Σχήμα Διοίκησης της Σύμβασης

Ομάδα έργου η οποία θα αποτελείται κατ' ελάχιστο από:

-ένα (1) Μηχανολόγο Μηχανικό ή Ηλεκτρολόγο Μηχανικό Π.Ε. με δεκαετή εμπειρία σε ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις, αλλά και με πενταετή εμπειρία σε γεωθερμικές αντλίες και εφαρμογές γεωθερμίας

και

-ένα (1) Πολιτικό Μηχανικό ή Αρχιτέκτονα Μηχανικό Π.Ε. με δεκαετή εμπειρία σε ενεργειακές αναβαθμίσεις κτιρίων

Κατά την εκτέλεση της προμήθειας και την εγκατάσταση του εξοπλισμού ο Ανάδοχος θα ελέγχει τις εργασίες κατά την διάρκεια υλοποίησης και θα έχει ικανό επιβλέποντα τουλάχιστον 10ετούς προϋπηρεσίας, που θα είναι συνεχώς στους χώρους του έργου, θα έχει εμπειρία σε παρόμοιες εφαρμογές. Ο επιβλέπων αυτός δεν θα αλλάξει χωρίς την σύμφωνη γνώμη της αρμόδιας υπηρεσίας. Ο επιβλέπων θα είναι υπό τον συνεχή έλεγχο ενός εκπροσώπου της Αρμόδιας Υπηρεσίας, ο οποίος θα επισκέπτεται τους χώρους του έργου κατά την διάρκεια υλοποίησής του και θα συμμετέχει σε όλες τις συναντήσεις στο χώρο του έργου.

Ο Ανάδοχος θα διαθέτει όλο την κατάλληλο προσωπικό για την εγκατάσταση και έλεγχο του έργου, ειδικευμένο και ανειδίκευτο.

Ο Ανάδοχος θα ειδοποιεί γραπτώς την αρμόδια υπηρεσία όταν τελειώνει κάθε μέρος των εργασιών και όταν τελειώσει όλο το έργο. Ο Ανάδοχος θα εκτελέσει ελέγχους παρουσία της του Φορέα Υλοποίησης και προς ικανοποίηση της, για κάθε μέρος του έργου καθώς και για όλο το έργο και ο Ανάδοχος θα διαθέσει το προσωπικό και τα υλικά που χρειάζονται για τυχόν προσωρινές συνδέσεις.

Ο Ανάδοχος θα αναλάβει κάθε απαραίτητη προσωρινή εργασία που θα απαιτηθεί κατά τη διάρκεια της σύμβασης.

Ο Ανάδοχος θα αναλάβει με δικό του κόστος κάθε υπερωρία που θα κριθεί αναγκαία για την ολοκλήρωση του έργου σε σχέση με τις υπάρχουσες καταστάσεις σύμφωνα με τις οποίες θα εκτελέσει η προμήθεια.

Διάρκεια σύμβασης-Χρόνοι παράδοσης

Διάρκεια σύμβασης – Χρόνοι παράδοσης

Η διάρκεια υλοποίησης της σύμβασης ορίζεται σε πέντε (5) μήνες από την υπογραφή της σύμβασης.

Αναλυτικό χρονοδιάγραμμα

α/α	Φάσεις Υλοποίησης Προμήθειας	Μήνες					Τουλάχιστον 1 έτος
		1	2	3	4	5	
1	<b>Φάση 1:</b> Υπογραφή σύμβασης						
2	<b>Φάση 2:</b> Παράδοση και εγκατάσταση εξοπλισμού						
3	<b>Φάση 3:</b> Θέση σε λειτουργία συστήματος						
4	<b>Φάση 4:</b> Εκπαίδευση						
5	<b>Φάση 5:</b> Δοκιμαστική λειτουργία συστήματος – Παράδοση συστήματος						
6	<b>Φάση 6:</b> Εγγύηση καλής λειτουργίας						

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.

Τόπος υλοποίησης/παράδοσης

Το κτίριο του Δημαρχείου Νεστορίου, στον οικισμό Νεστορίου του Δήμου Νεστορίου, Νομού Καστοριάς, Ταχ. Κώδικας: 52051

Εκπαίδευση προσωπικού Ο προμηθευτής οφείλει να καταθέσει πρόγραμμα εκπαίδευσης των εργατών, χειριστών του αγοραστή για το χειρισμό και συντήρηση του προσφερόμενου εξοπλισμού. Να κατατεθεί αναλυτικό πρόγραμμα εκπαίδευσης (πρόγραμμα εκπαίδευσης προσωπικού, αριθμός εκπαιδευτών, χρησιμοποιούμενα εγχειρίδια και άλλα εποπτικά μέσα κ.λπ.).

Εγγυήσεις-Τεχνική Υποστήριξη

Απαιτείται η προσκόμιση «εγγύηση καλής λειτουργίας» τουλάχιστον Δύο (2) ετών για την αποκατάσταση των ελαττωμάτων που ανακύπτουν ή των ζημιών που προκαλούνται από δυσλειτουργία των αγαθών κατά την περίοδο εγγύησης καλής λειτουργίας, η οποία θα είναι ανεξάρτητη από τα προβλεπόμενα σε οποιαδήποτε εργοστασιακή εγγύηση και να καλύπτει, χωρίς καμία επιπλέον επιβάρυνση του Αγοραστή, την αντικατάσταση ή επιδιόρθωση οποιασδήποτε βλάβης ή φθοράς συμβεί, μη οφειλόμενης σε κακό χειρισμό).

## ΜΕΡΟΣ Β- ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Φορέας χρηματοδότησης της παρούσας σύμβασης είναι το Πρόγραμμα Διασυνοριακής Συνεργασίας ΕΛΛΑΔΑ – ΑΛΒΑΝΙΑ 2014-2020.

Η σύμβαση περιλαμβάνεται στη Πράξη : «Sustainable and almost zeroemission communities and the role of public buildings (NZECom)» η οποία έχει ενταχθεί στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Εδαφικής Συνεργασίας «INTERREG IPA CBC «GREECE-ALBANIA»» με βάση την Απόφαση έγκρισης της 5<sup>ης</sup> Κοινής Επιτροπής Παρακολούθησης (Monitoring Committee) του Προγράμματος Εδαφικής Συνεργασίας «INTERREG IPA CBC «GREECE-ALBANIA»» την 21/06/2019 και έχει λάβει κωδικό MIS 5042958. Η παρούσα σύμβαση χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Μηχανισμός Προενταξιακής Βοήθειας) και από εθνικούς πόρους μέσω του ΠΔΕ.

Η δαπάνη για την εν λόγω σύμβαση βαρύνει την με Κ.Α.: 10.7311.01 σχετική πίστωση του τακτικού προϋπολογισμού του οικονομικού έτους 2021 του Φορέα.

Για την παρούσα διαδικασία έχει εκδοθεί η απόφαση με αρ. πρωτ. 5885/20-08-2021 (ΑΔΑΜ: 21REQ009095483, ΑΔΑ:Ω05ΣΩΚ2-ΩΩ9) για την ανάληψη υποχρέωσης/έγκριση δέσμευσης πίστωσης για το οικονομικό έτος 2021 και έλαβε α/α 376 καταχώρησης στο μητρώο δεσμεύσεων/Βιβλίο εγκρίσεων & Εντολών Πληρωμής του φορέα Δήμου Νεστορίου.

Η παρούσα σύμβαση χρηματοδοτείται από Πιστώσεις του Προγράμματος Δημοσίων Επενδύσεων (Συλλογική Απόφαση Ένταξης, αριθ. Ενάριθ. Έργου 2019ΕΠ50560002).

Εκτιμώμενη αξία σύμβασης σε ευρώ, χωρίς ΦΠΑ: 225.806,45 €

Ανάλυση και Τεκμηρίωση προϋπολογισμού

**A. ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ: 280.000€** (ΣΤΗΝ ΤΙΜΗ ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΕΤΑΙ Ο Φ.Π.Α.) ή **225.806,45€** (ΧΩΡΙΣ ΦΠΑ)

α/α	Περιγραφή	Μονάδα Μέτρησης	Ποσότητα	Κόστος
A1	Προμήθεια νέων κουφωμάτων για την κάλυψη όλων των υφιστάμενων ανοιγμάτων (σύμφωνα και με τις απαιτήσεις των αντίστοιχων κεφαλαίων των τευχών τεχνικής περιγραφής και τεχνικών προδιαγραφών)	Κατ' αποκοπή	1	40.000,00€
A2	Προμήθεια υλικών θερμομόνωσης (σύμφωνα και με τις απαιτήσεις των αντίστοιχων κεφαλαίων των τευχών τεχνικής περιγραφής και τεχνικών προδιαγραφών)	Κατ' αποκοπή	1	28.306,45€
<b>ΣΥΝΟΛΟ Α (Οικοδομικά)</b>				<b>68.306,45€</b>
B1	Προμήθεια για αντικατάσταση φωτισμού	Κατ' αποκοπή	1	3.500,00€
B2	Προμήθεια fan-coil	Κατ' αποκοπή	1	8.200,00€
B3	Προμήθεια συστήματος ενεργειακής διαχείρισης	Κατ' αποκοπή	1	27.000,00€
<b>ΣΥΝΟΛΟ Β (Ηλεκτρομηχανολογικά)</b>				<b>38.700,00€</b>
Γ1	Προμήθεια φορτιστή ηλεκτρικών οχημάτων	Κατ' αποκοπή	1	10.600,00€
Γ2	Προμήθεια σταθμού ηλεκτρικών ποδηλάτων	Κατ' αποκοπή	1	7.200,00€
Γ3	Προμήθεια ηλεκτρικών ποδηλάτων	Κατ' αποκοπή	1	3.000,00€
<b>ΣΥΝΟΛΟ Γ (Ηλεκτροκίνηση)</b>				<b>20.800,00€</b>
Δ1	Προμήθεια γεωθερμικής αντλίας θερμότητας	Κατ' αποκοπή	1	35.000,00€
Δ2	Προμήθεια γεωεναλλάκτη	Κατ' αποκοπή	1	25.000,00€
Δ3	Προμήθεια υλικών για το νέο υδραυλικό σύστημα	Κατ' αποκοπή	1	10.000,00€
<b>ΣΥΝΟΛΟ Δ (Γεωθερμία)</b>				<b>70.000,00€</b>
E1	Υπηρεσίες Εγκατάστασης (για Α, Β, Γ, Δ. Περιλαμβάνονται και όλες οι	Κατ' αποκοπή	1	28.000,00€

α/α	Περιγραφή	Μονάδα Μέτρησης	Ποσότητα	Κόστος
	ηλεκτρολογικές και υδραυλικές εργασίες)			
<b>ΣΥΝΟΛΟ Ε (Εργασίες)</b>				<b>28.000,00€</b>
<b>ΣΥΝΟΛΟ (Α+Β+Γ+Δ+Ε)</b>				<b>225.806,45€</b>
<b>Φ.Π.Α. 24%</b>				<b>54.193,55€</b>
<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ</b>				<b>280.000,00€</b>

Αντικείμενο της σύμβασης είναι η προμήθεια και η εγκατάσταση όλων των υποδομών για την ενεργειακή αναβάθμιση του Δημαρχείου. Αναλυτικές τεχνικές προδιαγραφές είναι διαθέσιμες στο Παράρτημα Ι.

Η προμήθεια περιλαμβάνει όλα εκείνα τα υλικά και τις εργασίες που είναι απαραίτητες, προκειμένου να μειωθεί η ενεργειακή κατανάλωση του κτιρίου.

#### **Β. ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ:**

α/α	Περιγραφή	Ποσότητα	Κόστος
1	Προμήθεια και εγκατάσταση υποδομών για την ενεργειακή αναβάθμιση του Δημαρχείου Νεστορίου	1 τμχ	225.806,45€
<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΧΩΡΙΣ Φ.Π.Α.</b>			<b>225.806,45€</b>
<b>Φ.Π.Α. 24%</b>			<b>54.193,55€</b>
<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΜΕ Φ.Π.Α.</b>			<b>280.000,00€</b>
<b>ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ: ΔΙΑΚΟΣΙΕΣ ΟΓΔΟΝΤΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΥΡΩ</b>			

#### **Κρατήσεις**

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

α) Κράτηση 0,07% η οποία υπολογίζεται επί της αξίας κάθε πληρωμής προ φόρων και κρατήσεων της αρχικής, καθώς και κάθε συμπληρωματικής σύμβασης υπέρ της Ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων επιβάλλεται (άρθρο 4 Ν.4013/2011 όπως ισχύει)

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

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%.

Με κάθε πληρωμή θα γίνεται η προβλεπόμενη από την κείμενη νομοθεσία παρακράτηση φόρου εισοδήματος αξίας 4% επί του καθαρού ποσού.





## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ – Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (Προσαρμοσμένο από την Αναθέτουσα Αρχή)**

---

### Άρθρο 1: Γενικά Στοιχεία

Η Συγγραφή Υποχρεώσεων (Σ.Υ.) που αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της Σύμβασης, περιλαμβάνει όλους τους ειδικούς όρους με βάση τους οποίους θα εκτελεσθεί η παρούσα προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού.

Το παρόν τεύχος περιλαμβάνει τους ειδικούς όρους σύμφωνα με τους οποίους και σε συνδυασμό με τους υπόλοιπους όρους της διακήρυξης και τα στοιχεία της προσφοράς θα διενεργηθεί ο διαγωνισμός και θα εκτελεσθεί η παρούσα προμήθεια του εξοπλισμού από τον Ανάδοχο. Τα άρθρα που ακολουθούν ισχύουν για κάθε τμήμα της προμήθειας εξοπλισμού που θα υλοποιηθεί στο πλαίσιο της σύμβασης.

### Άρθρο 2: Ισχύουσες διατάξεις

Όπως αναφέρονται στην αναλυτική Διακήρυξη.

Η σειρά ισχύος των συμβατικών τευχών σε περίπτωση που οι όροι που περιέχονται σε αυτά δεν συμφωνούν μεταξύ τους καθορίζεται να είναι η παρακάτω :

Το Ιδιωτικό Συμφωνητικό

Η Διακήρυξη του Διαγωνισμού

Η Οικονομική Προσφορά

Το Τιμολόγιο Προσφοράς

Η Συγγραφή Υποχρεώσεων

Οι Τεχνικές Προδιαγραφές

Όλων πάντως των παραπάνω συμβατικών τευχών υπερισχύει η σύμβαση προμήθειας που θα υπογραφεί με τον ανάδοχο.

### Άρθρο 3: Εκτέλεση προμήθειας και εγκατάστασης εξοπλισμού

Ο Ανάδοχος θα ελέγχει τις εργασίες κατά την διάρκεια υλοποίησης και θα έχει ικανό επιβλέποντα τουλάχιστον 10ετούς προϋπηρεσίας, που θα είναι συνεχώς στους χώρους του έργου, θα έχει εμπειρία σε παρόμοιες εφαρμογές. Ο επιβλέπων αυτός δεν θα αλλάξει χωρίς την σύμφωνη γνώμη της αρμόδιας υπηρεσίας. Ο επιβλέπων θα είναι υπό τον συνεχή έλεγχο ενός εκπροσώπου της Αρμόδιας Υπηρεσίας, ο οποίος θα επισκέπτεται τους χώρους του έργου κατά την διάρκεια υλοποίησής του και θα συμμετέχει σε όλες τις συναντήσεις στο χώρο του έργου.

Ο Ανάδοχος θα διαθέτει όλο την κατάλληλο προσωπικό για την εγκατάσταση και έλεγχο του έργου, ειδικευμένο και ανειδίκευτο.

Ο Ανάδοχος θα ειδοποιεί γραπτώς την αρμόδια υπηρεσία όταν τελειώνει κάθε μέρος των εργασιών και όταν τελειώσει όλο το έργο. Ο Ανάδοχος θα εκτελέσει ελέγχους παρουσία της του Φορέα Υλοποίησης και προς ικανοποίηση της, για κάθε μέρος του έργου καθώς και για όλο το έργο και ο Ανάδοχος θα διαθέσει το προσωπικό και τα υλικά που χρειάζονται για τυχόν προσωρινές συνδέσεις.

Ο Ανάδοχος θα αναλάβει κάθε απαραίτητη προσωρινή εργασία που θα απαιτηθεί κατά τη διάρκεια της σύμβασης.

Ο Ανάδοχος θα αναλάβει με δικό του κόστος κάθε υπερωρία που θα κριθεί αναγκαία για την ολοκλήρωση του έργου σε σχέση με τις υπάρχουσες καταστάσεις σύμφωνα με τις οποίες θα εκτελέσει η προμήθεια.

#### Άρθρο 4: Δημόσια Υγεία

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να πάρει όλα τα μέτρα έτσι ώστε οι εργασίες που εκτελούνται να μην θέτουν σε κίνδυνο την δημόσια υγεία και θα πρέπει να απομακρύνει από τους χώρους εργασίας αμέσως κάθε άτομο που απασχολείται από αυτόν άμεσα ή έμμεσα και δεν χρησιμοποιεί τα κατάλληλα μέσα υγιεινής που διατίθενται ή που κατά την γνώμη της Αρμόδιας Υπηρεσίας που επιβλέπει την προμήθεια, θέτει σε κίνδυνο τη δημόσια υγεία.

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να φροντίσει να προμηθεύσει όλους τους κατάλληλους χώρους υγιεινής για το προσωπικό και θα πρέπει να φροντίζει για την σωστή αποκομιδή άχρηστων. Αυτά τα μέτρα θα πρέπει να είναι αρκετά ώστε να εμποδίζουν κάθε πιθανή μόλυνση του χώρου εργασιών ή κάθε χώρου που ανήκει στον ΤΟΕΒ ή των παρακειμένων ιδιοκτησιών.

#### Άρθρο 5: Πίνακες Ανακοινώσεων

Ο Ανάδοχος δεν θα χρησιμοποιεί κανένα από τους χώρους υλοποίησης των εργασιών ή μέρος των εγκαταστάσεων για τοποθέτηση διαφήμισης ή επίδειξη κάθε είδους, χωρίς την άδεια της αρμόδιας υπηρεσίας.

#### Άρθρο 6: Προσωρινές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις

Όλες οι προσωρινές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις που γίνονται για κατασκευαστικούς ή άλλους λόγους θα πρέπει να είναι σε συμφωνία με τους αντίστοιχους κανονισμούς του ΙΕΕ.

#### Άρθρο 7: Χρήση φορητών εργαλείων

Ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος για την ασφάλεια και την καταλληλότητα των χρησιμοποιούμενων εργαλείων συμπεριλαμβανομένων και των φορητών εργαλείων.

#### Άρθρο 8: Ποιότητα Εργασιών και Υλικά

Όλες οι εργασίες πρέπει να ακολουθούν τις καλύτερες αρχές της σύγχρονης τεχνικής και να εκτελούνται από καλά εκπαιδευμένους τεχνικούς.

Όλα τα υλικά πρέπει να είναι σε αντιστοιχία με αυτά που περιγράφονται στα τεύχη δημοπράτησης, ή τα αντίστοιχα σχέδια.

Τα υλικά και οι συσκευές πρέπει να ακολουθούν τις αντίστοιχες Ελληνικές Προδιαγραφές εκτός αν περιγράφεται αλλιώς στο τεύχος των τεχνικών προδιαγραφών (Παράρτημα Ι της διακήρυξης).

Όλα τα μηχανήματα και ο εξοπλισμός θα είναι κατασκευασμένα από άριστης ποιότητας υλικά, θα είναι τελειώς καινούργια και αμεταχειρίστα, τελευταίου τύπου και κατασκευής από τα πλέον εξελιγμένα τεχνολογικά και θα πληρούν τις Ευρωπαϊκές προδιαγραφές ποιότητας και ασφαλούς λειτουργίας.

Όλα τα υπό προμήθεια είδη πρέπει υποχρεωτικά να πληρούν τους κανονισμούς της Ευρωπαϊκής Ένωσης για πρόληψη ατυχημάτων και προστασία του περιβάλλοντος.

Ακόμα, τα είδη πρέπει να διαθέτουν όλους τους απαραίτητους μηχανισμούς και σημάσεις για πρόληψη ατυχημάτων και βλαβών που θα μπορούσαν να προέλθουν από λάθος χειρισμό του ή απρόοπτη βλάβη, καθώς επίσης πρέπει να είναι εξελιγμένης τεχνολογίας για να διασφαλίζουν την άνετη, ασφαλή και υγιεινή χρήση τους από τους εργαζομένους.

## Άρθρο 9: Καταστροφές υλικών

Ο Ανάδοχος θα είναι υπεύθυνος για όλα τα υλικά από την αρχή του έργου ως την υπογραφή του πρωτοκόλλου παραλαβής, ενώ ο Φορέας Υλοποίησης δεν είναι υπεύθυνος για όποια καταστροφή συμβεί στα υλικά που αποθηκεύονται στο ύπαιθρο χωρίς τα κατάλληλα μέτρα προστασίας από σκουριά, διάβρωση, σκόνη, κλπ.

Όλα τα υλικά καλωδίωσης, αγωγοί και όλα τα αντικείμενα του εργοταξίου πρέπει να παραδίδονται, αποθηκεύονται και διατηρούνται με τα ανοικτά τους άκρα σφραγισμένα, Οι αγωγοί θα τοποθετούνται σε ειδικά κατασκευασμένα ράφια. Όλα τα εξαρτήματα θα πρέπει να αποθηκεύονται σε κιβώτια ή σάκους τοποθετημένους σε ειδικά κατασκευασμένα ράφια.

Όλα τα αποθηκευμένα υλικά θα πρέπει να τοποθετούνται κάτω από υδατοστεγή καλύμματα μέχρι την χρήση τους.

Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί ώστε τα ηλεκτρικά υλικά και εργαλεία να είναι καθαρά, στεγνά και σε καλή κατάσταση.

Ο Ανάδοχος θα είναι υπεύθυνος για τον έλεγχο της προστασίας των υλικών και για τυχόν αντικατάσταση των υλικών προστασίας, συμπεριλαμβανομένου και των ποσοτήτων υλικού για απορρόφηση υγρασίας (silicagel).

Ό,τι υλικό παραδίδεται θα πρέπει να επιθεωρείται και κάθε ζημιά σε αυτό να αναφέρεται αμέσως γραπτά και να δείχνεται στον εκπρόσωπο της Αρμόδιας Υπηρεσίας. Υλικό που περισσεύει θα πρέπει να παραδίδεται στον εκπρόσωπο της αρμόδιας υπηρεσίας .

## Άρθρο 10: Δείγματα

Ο Ανάδοχος θα προμηθεύσει με δείγματα για κάθε υλικό εξοπλισμό που θα απαιτήσει ο εκπρόσωπος της Αρμόδιας Υπηρεσίας.

## Άρθρο 11: Συμβατικά Σχέδια

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να δώσει στην Αρμόδια Υπηρεσία όλα τα σχέδια και προδιαγραφές για έγκριση πριν την αγορά, κατασκευή ή τοποθέτηση εξοπλισμού.

Όταν τα σχέδια του Αναδόχου δεν εγκρίνονται τότε αυτός θα πρέπει να υποβάλει καινούργια μέσα σε δύο εβδομάδες.

Αν είναι αναγκαίο, τα σχέδια αυτά θα διορθώνονται σύμφωνα με τις οδηγίες του εκπρόσωπου της Αρμόδιας Υπηρεσίας. Ο Ανάδοχος θα πρέπει να περιμένει τουλάχιστον 2 εβδομάδες για την έγκριση των σχεδίων.

Επισημαίνεται ότι κάθε έγκριση που δίδεται από τον εκπρόσωπο της Αρμόδιας Υπηρεσίας δεν πρέπει να λαμβάνεται ως έκφραση γνώμης από αυτούς ως προς την καταλληλότητα της σχεδίασης, αντοχής κλπ. του εξοπλισμού και δεν απαλλάσσει τον Προμηθευτή από τις υποχρεώσεις του σε σχέση με την σύμβαση.

Μετά την έγκριση ο Ανάδοχος θα πρέπει να δίνει στην Αρμόδια Υπηρεσία τρία αντίτυπα των σχεδίων για χρήση σαν συμβατικά σχέδια, μέσα σε 2 εβδομάδες.

Όταν η προμήθεια παραδοθεί ο Ανάδοχος πρέπει να παραδώσει όλα τα σχέδια που αναφέρονται στο κατάλογο Σχεδίων που θα δοθεί από τον Ανάδοχο και θα πρέπει να αντιπροσωπεύουν την πραγματική εγκατάσταση του συστήματος.

## Άρθρο 12: Προστασία και πακετάρισμα αποστολής

Πριν την αποστολή του υλικού από το εργοστάσιο που κατασκευάστηκαν προς τον τόπο του έργου, το υλικό πρέπει να προστατεύεται επαρκώς από τυχόν διάβρωση, σκουριά και άλλες φθορές.

Ο Ανάδοχος θα είναι υπεύθυνος για το πακετάρισμα των υλικών έτσι ώστε να φθάσουν στο χώρο του έργου σε καλή κατάσταση. Τα υλικά θα πρέπει να πακετάρονται, έτσι ώστε να αντέχουν κακή μεταχείριση στη μεταφορά και να μπορούν να αποθηκευτούν στην περίπτωση καθυστέρησης της παράδοσης.

Κανένα πακέτο δεν πρέπει να περιέχει μαζί υλικά που θα τοποθετηθούν σε διαφορετικά σημεία του έργου. Όλα τα πακέτα πρέπει να έχουν πάνω τους, σε υδατοστεγή φάκελο, λίστα με το τι περιέχουν και να έχουν αριθμηθεί έτσι ώστε να μπορούν να αναγνωρισθούν με βάση μία γενική λίστα πακέτων.

## Άρθρο 13: Παράδοση υλικών

Ο Ανάδοχος δεν θα παραδώσει υλικά πολύ πριν την ημερομηνία που αρχίζει το πρόγραμμα υλοποίησης του έργου. Κάθε υλικό που παραδίδεται πριν από την στιγμή που ορίζει το πρόγραμμα, εκτός αν έχει συμφωνηθεί με την Αρμόδια Υπηρεσία, θα πρέπει να αποθηκεύεται εκτός των χώρων του έργου μέχρι που να έρθει η ώρα της χρήσης τους. Τα έξοδα αποθήκευσης θα πληρώνονται από τον Ανάδοχο. Ο Ανάδοχος θα πρέπει να αναφέρει στην Αρμόδια Υπηρεσία την πρόθεσή του για παράδοση υλικών αρκετά πριν από τον χρόνο παράδοσης. Το φόρτωμα και ξεφόρτωμα των υλικών είναι ευθύνη του Αναδόχου.

## Άρθρο 14: Εργασία στους χώρους

Η εργασία στους χώρους πρέπει να γίνεται τις καθιερωμένες ώρες, εκτός αν γίνει διαφορετική συμφωνία με την Αρμόδια Υπηρεσία.

Όλα τα υλικά εξαρτήματα κλπ. πρέπει να είναι καθαρά και να μην εμποδίζουν κατά κανένα τρόπο.

Τα άχρηστα υλικά πρέπει να καθαρίζονται κάθε μέρα και όταν το έργο τελειώσει ο Ανάδοχος πρέπει να απομακρύνει τα απορρίμματα και τα εργαλεία του.

## Άρθρο 15: Δοκιμές, Έλεγχοι και Αποδοχή

Οι γενικοί όροι που αφορούν τα εργοστασιακά και επιτόπια τεστ θα ισχύουν εκτός αν ορίζεται διαφορετικά για συγκεκριμένα όργανα στις προδιαγραφές.

Ο Ανάδοχος θα είναι υπεύθυνος για ό,τι χρειάζεται για τα τεστ και θα πρέπει να ειδοποιεί την Αρμόδια Υπηρεσία τουλάχιστον 2 εβδομάδες πριν την ημέρα που θα

γίνουν τα εργοστασιακά ή επιτόπια τεστ, εκτός αν ορίζεται διαφορετικά. Ο Ανάδοχος θα είναι υπεύθυνος για την χορήγηση όλων των υλικών και των τεχνικών που θα χρειαστούν για τα τεστ.

Αν κάποιο μέρος του υλικού δεν είναι σύμφωνο με τις προδιαγραφές, τότε ο Ανάδοχος θα πρέπει να το αντικαταστήσει με άλλο που θα πληροί τις προδιαγραφές ή θα πρέπει να ακολουθεί τις διαδικασίες που θα υποδειχθούν από τον εκπρόσωπο της Αρμόδιας Υπηρεσίας.

Οποίο αντικείμενο δεν περάσει τα τεστ, θα ξαναελεγχθεί μετά από λογική χρονική προθεσμία και ότι τυχόν έξοδα συνεπάγεται η επανάληψη αυτή θα αφαιρεθούν από τα χρήματα που πρέπει να πληρωθούν στο τέλος.

Αν ο εκπρόσωπος της Αρμόδιας Υπηρεσίας δεν παρίσταται σε κάποιο τεστ, ο Ανάδοχος θα κάνει έλεγχο σε συνθήκες που θα είναι ίδιες με αυτές που θα υπήρχαν αν παρίστατο.

Όλα τα τεστ που θα γίνουν από τον ανάδοχο θα γίνουν με ευθύνη και έξοδα του Αναδόχου.

## Άρθρο 16: Παραλαβή

Ο Ανάδοχος πρέπει να λάβει υπόψη του στην προσφορά του κάθε επιτάχυνση εργασίας ή εργασία κατά τα Σαββατοκύριακα, αναγκαία ώστε να διασφαλισθεί ότι το όλο σύστημα είναι τελείως έτοιμο προς λειτουργία την συμβατική ημερομηνία. Η Αρμόδια Υπηρεσία του έργου δεν έχει υποχρέωση καταβολής αποζημίωσης για υπερωριακή απασχόληση ή οποιαδήποτε άλλη αμοιβή στο προσωπικό του Αναδόχου ή τρίτων.

Ο Φορέας Υλοποίησης θα εκδώσει ένα πρωτόκολλο παραλαβής όταν τεθούν σε λειτουργία και ελεγχθούν όλα τα τμήματα του έργου.

## Άρθρο 17: Φόροι – Τέλη - Κρατήσεις

Ο Ανάδοχος, βαρύνεται με όλες τις νόμιμες κρατήσεις για τις εισφορές σε όλα τα αρμόδια ταμεία κύριας και επικουρικής ασφάλισης, το φόρο εισοδήματος, τις λοιπές εισφορές, τους φόρους, τα τέλη και τις κρατήσεις που ισχύουν με βάση τις κείμενες διατάξεις, πλην του ΦΠΑ.

## Άρθρο 18: Ειδικές υποχρεώσεις αναδόχου

Η εκτέλεση της προμήθειας και σύμφωνα με αυτά που ορίζονται στις τεχνικές προδιαγραφές, θα γίνει με αποκλειστική ευθύνη του αναδόχου, έτσι ώστε η ολοκλήρωση και η παράδοση των ειδών να γίνει με δικά του μηχανήματα, μέσα και προσωπικό. Επίσης ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να παραδώσει όλα τα παρελκόμενα, καθώς επίσης και να κάνει όλες τις απαραίτητες συνδέσεις, προκειμένου να παραδώσει τις επιμέρους μονάδες και ολοκληρή την εγκατάσταση, σε κατάσταση πλήρους και άρτιας λειτουργίας (όπως αναλυτικά περιγράφεται στο τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών- Παράρτημα Ι της Διακήρυξης).

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να τηρεί όλους τους κανονισμούς ασφάλειας, είτε αυτοί προκύπτουν από αστυνομικές διατάξεις, είτε από την νομοθεσία. Η τήρηση των κανονισμών ασφαλείας αναφέρεται τόσο για το προσωπικό, όσο και για τα μηχανήματα, αυτοκίνητα, και λοιπό εξοπλισμό που θα χρησιμοποιήσει κατά την εκτέλεση της προμήθειας και την εγκατάσταση των ειδών.

Ο Ανάδοχος οφείλει να πιστοποιήσει το σύνολο της ηλεκτρολογικής εγκατάστασης και να εκδώσει ΥΔΕ κατά ΕΛΟΤ HD 384.

Στο αντικείμενο του Αναδόχου περιλαμβάνεται η αντικατάσταση του συνόλου των κουφωμάτων. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να μετρήσει όλα τα κουφώματα του κτιρίου και να προμηθεύσει τον Δήμο με νέα κουφώματα, κατάλληλων διαστάσεων.

### Άρθρο 19: Καταγγελία σύμβασης

Ο Αναθέτων Φορέας δικαιούται να καταγγείλει τη Σύμβαση, βάσει των διατάξεων του αρ. 338 του Ν.4412/2016.

### Άρθρο 20: Τίμημα

Το Συμβατικό Τίμημα είναι η συνολική αμοιβή που καταβάλλεται στον Ανάδοχο για την εκτέλεση της προμήθειας και την εκπλήρωση των υποχρεώσεων του που απορρέουν από τη Σύμβαση και περιλαμβάνει:

-Παράδοση, εγκατάσταση, σύνδεση των νέων ειδών, καθώς και ρύθμιση και θέση σε πλήρη και κανονική λειτουργία του Φ/Β σταθμού στο σύνολό του, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του αναθέτοντος φορέα εκτελωνισμένων, περιλαμβανομένης φόρτωσης, εκφόρτωσης, μεταφοράς και φύλαξης.

-Τα μέτρα ασφαλείας και πρόληψης ατυχημάτων.

-Κάθε είδους αποδοχές, αποζημιώσεις, εισφορές Κοινωνικής Ασφάλισης του προσωπικού που απασχολεί ο Ανάδοχος με οποιοδήποτε τρόπο όπως, ημερομίσθια, επιδόματα, ημερήσια έξοδα μεταφοράς από και προς τις εγκαταστάσεις, αποζημιώσεις ύψους, πρόσθετα επιδόματα και εργασία κάτω από δύσκολες και επικίνδυνες συνθήκες, αποζημίωση κακών καιρικών συνθηκών, έξοδα ασφάλισης εισφορά του ΙΚΑ και οποιαδήποτε άλλη εισφορά ασφαλιστικού φορέα κλπ.

-Όλες οι δαπάνες που σχετίζονται με τους φόρους και δασμούς που επιβαρύνουν τον Ανάδοχο.

-Κάθε άλλη δαπάνη που μπορεί να απαιτηθεί σύμφωνα με τα έγγραφα που απαρτίζουν αυτή την Σύμβαση καθώς και τα έξοδα δημοσίευσης.

### Άρθρο 21: Τεχνική υποστήριξη – Ανταλλακτικά

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να εγγυηθεί την καλή λειτουργία των μηχανημάτων και του εξοπλισμού (περίοδος εγγύησης καλής λειτουργίας), για διάστημα τουλάχιστον δύο ετών, χωρίς περιορισμό ωρών λειτουργίας και χωρίς πρόσθετη επιβάρυνση του Αναθέτοντα Φορέα. Η υποχρέωση αυτή αναλαμβάνεται με την κατάθεση της σχετικής εγγυητικής επιστολής καλής λειτουργίας, ενώ οι υπηρεσίες που εγγυάται ότι θα παρέχει στο διάστημα αυτό ο Ανάδοχος έναντι των απαιτήσεων του Αναθέτοντα Φορέα δίδονται αναλυτικά στον φάκελο τεχνικής προσφοράς.

## Άρθρο 22: Επίδειξη - Εκπαίδευση

Ο Ανάδοχος θ' αναλάβει την υποχρέωση για την επίδειξη σε λειτουργία και την εκπαίδευση του απαιτούμενου προσωπικού που θα του υποδείξει ο φορέας λειτουργίας (δύο άτομα τουλάχιστον), σ' όλες τις λειτουργίες χειρισμού, επισκευών, ρυθμίσεων και περιοδικής συντήρησης (service) των προσφερόμενων μηχανημάτων μέχρι την Οριστική Παραλαβή της προμήθειας.

## Άρθρο 23: Τεχνικά Φυλλάδια (Prospectus) και λοιπές βεβαιώσεις

Ο Ανάδοχος υποχρεούται κατά την κατάθεση της προσφοράς, να συμπεριλάβει πλήρη τεχνική περιγραφή, στην Ελληνική γλώσσα, ενώ εγχειρίδια και άλλα έντυπα - εταιρικά ή μη- με ειδικό τεχνικό περιεχόμενο μπορούν να υποβάλλονται και στην αγγλική γλώσσα, χωρίς να συνοδεύονται από μετάφραση στην ελληνική για την αξιολόγηση της προσφοράς του.

Τα εργοστασιακά εγχειρίδια μπορούν να είναι και στην Αγγλική γλώσσα, χωρίς να συνοδεύονται από μετάφραση στην ελληνική.

Τα κατατιθέμενα τεχνικά φυλλάδια (prospectus), όταν αυτά ζητούνται, πρέπει να επαληθεύουν τα τεχνικά και ποιοτικά χαρακτηριστικά που αναγράφονται στις προσφορές. Πρέπει να είναι αυθεντικά πρωτότυπα (όχι φωτοτυπίες) του μητρικού κατασκευαστικού οίκου. Πρέπει να είναι αυτά που χρησιμοποιεί ο οίκος κατασκευής του προϊόντος, στο πλαίσιο της πολιτικής προώθησης των πωλήσεων του στις αγορές (ιδιωτικές και Δημοσίου) του ενδιαφέροντος του.

Σε περίπτωση που τεχνικά στοιχεία της προσφοράς είναι διάφορα από τα αναγραφόμενα στα τεχνικά φυλλάδια ή δεν περιλαμβάνονται σε αυτά, πρέπει να κατατίθεται σχετική επιβεβαιωτική επιστολή επίσημα μεταφρασμένη ή/και επίσημες βεβαιώσεις ή άλλα επίσημα έγγραφα από το νόμιμο εκπρόσωπο του οίκου κατασκευής του προϊόντος και όχι από τοπικούς αντιπροσώπους ή εκπροσώπους. Ακόμα, θα πρέπει να αναγράφονται και όλα τα σχετικά στοιχεία του νόμιμου εκπροσώπου (τίτλος, διεύθυνση, τηλέφωνο, φαξ, e-mail), ώστε να παρέχεται δυνατότητα επικοινωνίας με τον υπογράφο για επαλήθευση.

## Άρθρο 24: Οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια Αναδόχου

Όσον αφορά την οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια για την παρούσα διαδικασία σύναψης σύμβασης, οι οικονομικοί φορείς θα πρέπει να προσκομίσουν δικαιολογητικά που να πιστοποιούν ότι:

- Παρουσιάζουν θετικό μέσο ετήσιο EBITDA (άθροισμα κερδών – ζημιών, προ φόρων, τόκων και αποσβέσεων) για τις τρεις τελευταίες οικονομικές χρήσεις 2017, 2018 και 2019, σύμφωνα με τις δημοσιευμένες οικονομικές καταστάσεις τους ή σύμφωνα με τις δηλώσεις E3 (για προσωπικές εταιρείες).
- Παρουσιάζουν μέσο όρο, ακαθάριστων εσόδων χρήσης, για την τριετία 2017, 2018 και 2019 μεγαλύτερο ή ίσο του €400.000,00.
- Διαθέτουν επαρκή πιστοληπτική ικανότητα για τουλάχιστον το 100% της αξίας της σύμβασης χωρίς Φ.Π.Α.



## Άρθρο 25: Τεχνική και επαγγελματική ικανότητα

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

απαιτείται:

**α)** κατά τη διάρκεια των πέντε τελευταίων διαχειριστικών χρήσεων 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, να έχουν εκτελέσει τουλάχιστον μία σύμβαση δημόσιας προμήθειας με αντικείμενο την προμήθεια και εγκατάσταση σταθμού φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων (π.χ. αυτοκινήτων, μοτοσυκλετών, ποδηλάτων κτλ.) τροφοδοτούμενο από φωτοβολταϊκό σύστημα.

**β)** κατά τη διάρκεια των τριών τελευταίων διαχειριστικών χρήσεων 2018, 2019, 2020, να έχουν εκτελέσει τουλάχιστον δέκα συμβάσεις παροχής υπηρεσίας με αντικείμενο την πιστοποίηση ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων κατά HD384 (Αρχικό έλεγχο, επανέλεγχο και έκδοση ΥΔΕ).

**γ)** κατά τη διάρκεια των πέντε τελευταίων διαχειριστικών χρήσεων 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, να έχουν εκτελέσει τουλάχιστον μία σύμβαση δημόσιας προμήθειας με αντικείμενο την αντικατάσταση των υφιστάμενων κουφωμάτων και την προμήθεια και εγκατάσταση νέων ξύλινων κουφωμάτων.

**δ)** κατά τη διάρκεια των πέντε τελευταίων διαχειριστικών χρήσεων 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, να έχουν εκτελέσει τουλάχιστον πέντε συμβάσεις δημόσιας προμήθειας με αντικείμενο την προμήθεια και εγκατάσταση λαμπτήρων τεχνολογίας LED τουλάχιστον ίσης ποσότητας με αυτή της παρούσας διακήρυξης.

**ε)** να έχει εκτελέσει τουλάχιστον ένα TRT(Thermal Response Test).

**στ)** να έχει εκτελέσει τουλάχιστον ένα έργο με 25 γεωεναλλάκτες κλειστού τύπου.

**ζ)** να διαθέτει ομάδα έργου η οποία θα αποτελείται κατ' ελάχιστο από:

-ένα (1) Μηχανολόγο Μηχανικό ή Ηλεκτρολόγο Μηχανικό Π.Ε. με δεκαετή εμπειρία σε ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις, αλλά και με πενταετή εμπειρία σε γεωθερμικές αντλίες και εφαρμογές γεωθερμίας

**και**

-ένα (1) Πολιτικό Μηχανικό ή Αρχιτέκτονα Μηχανικό Π.Ε. με δεκαετή εμπειρία σε ενεργειακές αναβαθμίσεις κτιρίων

## Άρθρο 26: Πρότυπα διασφάλισης ποιότητας και περιβαλλοντικής διαχείρισης

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

**α) ISO 9001 : 2015**

**και**

**β) ISO 14001:2015**

**και**

**γ) ISO 45001:2018**

και

**δ) ISO 50001:2018**

με πεδίο εφαρμογής την ενεργειακή αναβάθμιση κτιρίων και υποδομών.

### Άρθρο 27: Προσκόμιση βεβαίωσης από την Υπηρεσία

Οι οικονομικοί φορείς υποχρεούνται (επί ποινή αποκλεισμού) να προσκομίσουν βεβαίωση από την Τεχνική Υπηρεσία Δήμου Νεστορίου, ότι πραγματοποιήσαν επί τόπου έλεγχο και προμέτρηση του συνόλου του έργου και Υπεύθυνη Δήλωση τους ότι έχουν λάβει υπόψη τους τις τοπικές συνθήκες.

### ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ – ΕΕΕΣ (Προσαρμοσμένο από την Αναθέτουσα Αρχή)-

Από τις 2-5-2019, οι αναθέτουσες αρχές συντάσσουν το ΕΕΕΣ με τη χρήση της νέας ηλεκτρονικής υπηρεσίας Promitheus ESPDint (<https://espdint.eprocurement.gov.gr/>), που προσφέρει τη δυνατότητα ηλεκτρονικής σύνταξης και διαχείρισης του Ευρωπαϊκού Ενιαίου Εγγράφου Σύμβασης (ΕΕΕΣ). Η σχετική ανακοίνωση είναι διαθέσιμη στη Διαδικτυακή Πύλη του ΕΣΗΔΗΣ «[www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr)». Το περιεχόμενο του αρχείου, είτε ενσωματώνεται στο κείμενο της διακήρυξης, είτε, ως αρχείο PDF, ηλεκτρονικά υπογεγραμμένο, αναρτάται ξεχωριστά ως αναπόσπαστο μέρος αυτής. Το αρχείο XML αναρτάται για την διευκόλυνση των οικονομικών φορέων προκειμένου να συντάξουν μέσω της υπηρεσίας ΕΕΕΣ τη σχετική απάντησή τους].

## 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:

□□□□/S □□□□□□

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 αναθέτον 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)

[www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr)/[ΑΔΑΜ Προκήρυξης

στο ΚΗΜΔΗΣ])

[www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr)/[ΑΔΑΜ: ]

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 ΝΕΣΤΟΡΙΟΥ Α.Φ.Μ.,  
εφόσον υπάρχει: 800255883  
Δικτυακός τόπος (εφόσον  
υπάρχει): [www.nestorio.gr](http://www.nestorio.gr)  
Πόλη: ΝΕΣΤΟΡΙΟ  
Οδός και αριθμός: ΔΗΜΑΡΧΕΙΟ ΝΕΣΤΟΡΙΟΥ Ταχ. κωδ.:  
52051  
Αρμόδιος επικοινωνίας: ΜΠΟΥΣΙΟΣ ΣΤΕΦΑΝΟΣ Τηλέφωνο:  
+302467352321  
φαξ: +302467031242  
Ηλ. ταχ/μείο: [stbousios@nestorio.gr](mailto:stbousios@nestorio.gr)  
Χώρα: GR Πληροφορίες σχετικά

με τη διαδικασία σύναψης σύμβασης

Τίτλος:

ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΟΣ ΝΕΣΤΟΡΙΟΥ ΤΗΣ ΠΡΑΞΗΣ nZCom

Σύντομη περιγραφή:

Η προμήθεια αναφέρεται στο έργο «Sustainable and almost zero-emission communities and the role of public buildings» και ακρωνύμιο «nZCom». Στόχος είναι η ενεργειακή αναβάθμιση του κτιρίου του Δημαρχείου Δήμου Νεστορίου, Νομού Καστοριάς, η εξοικονόμηση ενέργειας και πόρων, η επίτευξη χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα καθώς και η αξιοποίηση διαθέσιμων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, αλλά και η βελτίωση των συνθηκών εργασίας και παραμονής στους χώρους του κτιρίου.

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:

A.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 καταδικης, 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:

-

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 καταδικης, 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 καταδικης, 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 καταδικης, 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 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

-

**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 επαγγελματικό μητρώο

Ο οικονομικός φορέας είναι εγγεγραμμένος στα σχετικά επαγγελματικά 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

-

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.

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 στον οποίο 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

-

Τεχνικός εξοπλισμός και μέτρα για την εξασφάλιση της ποιότητας

Ο οικονομικός φορέας χρησιμοποιεί τον ακόλουθο τεχνικό εξοπλισμό και λαμβάνει τα ακόλουθα μέτρα για την εξασφάλιση της ποιότητας:

Παρακαλώ περιγράψτε

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε: Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Μέσα μελέτης και έρευνας

Ο οικονομικός φορέας διαθέτει τα ακόλουθα μέσα μελέτης και έρευνας: 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

-

Μέτρα περιβαλλοντικής διαχείρισης

Ο οικονομικός φορέας θα μπορεί να εφαρμόζει τα ακόλουθα μέτρα περιβαλλοντικής διαχείρισης κατά την εκτέλεση της σύμβασης:

Παρακαλώ περιγράψτε

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε: Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Μηχανήματα, εγκαταστάσεις και τεχνικός εξοπλισμός

Ο οικονομικός φορέας θα έχει στη διάθεσή του τα ακόλουθα μηχανήματα, εγκαταστάσεις και τεχνικό εξοπλισμό για την εκτέλεση της σύμβασης:

Παρακαλώ περιγράψτε

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε: Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Αποδοχή ελέγχων

Για σύνθετα προϊόντα ή υπηρεσίες που θα παρασχεθούν ή, κατ' εξαίρεση, για προϊόντα ή υπηρεσίες που πρέπει να ανταποκρίνονται σε κάποιον ιδιαίτερο σκοπό: Ο οικονομικός φορέας θα επιτρέπει τη διενέργεια ελέγχων όσον αφορά το παραγωγικό δυναμικό ή τις τεχνικές ικανότητες του οικονομικού φορέα και, εφόσον κρίνεται αναγκαίο, όσον αφορά τα μέσα μελέτης και έρευνας που αυτός διαθέτει καθώς και τα μέτρα που λαμβάνει για τον έλεγχο της ποιότητας; Ο έλεγχος πρόκειται να διενεργείται από την αναθέτουσα αρχή ή, εφόσον αυτή συγκατατεθεί, εξ ονόματός της από αρμόδιο επίσημο οργανισμό της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ο προμηθευτής ή ο πάροχος υπηρεσιών.

Ναι / Όχι

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



**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV – Έντυπο Δήλωσης Συμμόρφωσης (Προσαρμοσμένο από την Αναθέτουσα Αρχή)**

---



**Ελληνική Δημοκρατία**

**Νομός Καστοριάς**

**Δήμος Νεστορίου**

Νεστόριο, 52051

Τηλ: +302467352300

Fax: +302467031242

e-mail: [nestokep@otenet.gr](mailto:nestokep@otenet.gr)

**ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ:**

«Ενεργειακή αναβάθμιση δημοτικού  
καταστήματος Νεστορίου της πράξης nZCom»

**ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ:**

**280.000,00€ (διακόσιες ογδόντα χιλιάδες ευρώ)**  
συμπεριλαμβανομένου του ΦΠΑ.

**ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ : 60 / 2021**

<b>ΔΗΛΩΣΕΙΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ</b>
-----------------------------

**«Προμήθεια και εγκατάσταση υποδομών για την ενεργειακή αναβάθμιση του Δημαρχείου Νεστορίου»**

Οι πίνακες συμμόρφωσης που ακολουθούν θα συμπληρωθούν από τους οικονομικούς φορείς στην περίπτωση διαγωνισμού.

Σύμφωνα με τα τεύχη του διαγωνισμού, θεωρείται υποχρεωτική η απάντηση σε όλα τα σημεία των πινάκων και η παροχή όλων των πληροφοριών που ζητούνται. Οι απαντήσεις να είναι σαφείς και τυπωμένες ή δακτυλογραφημένες, χωρίς διορθώσεις και σβησίματα. Η μη συμμόρφωση με τον όρο αυτό συνεπάγεται την απόρριψη της προσφοράς.

**A. ΔΗΛΩΣΕΙΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ**

α/α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Απαιτήσεις Εξοπλισμού	Υποχρεωτική Απαίτηση	Απάντηση (ΝΑΙ/ΟΧΙ)	Έντυπο Υλικό Παραπομπή/ Σχόλιο
1	Θερμομόνωση	Πάχος 100mm (±10%)	ΝΑΙ		
		Θερμική αγωγιμότητα λ από 0,032 έως 0,034 (±10%)	ΝΑΙ		
2	Σώματα fan-coil	Κατάλληλο για 2-σωλήνιο και 4-σωλήνιο υδραυλικό δίκτυο	ΝΑΙ		
		Πιστοποίηση κατά EUROVENT	ΝΑΙ		
		11 μονάδες θερμικής ισχύος τουλάχιστον 4,46kW (±10%) στους 70°C	ΝΑΙ		
		20 μονάδες θερμικής ισχύος τουλάχιστον 2,95kW (±10%) στους 70°C	ΝΑΙ		
3	Γεωθερμική αντλία θερμότητας	Πιστοποίηση κατά EUROVENT	ΝΑΙ		
		Τριφασική	ΝΑΙ		
		Ενεργειακής κλάσης τουλάχιστον A+ ή καλύτερης	ΝΑΙ		
		Θερμική ισχύς 47,2kW (±10%)	ΝΑΙ		



α/α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Απαιτήσεις Εξοπλισμού	Υποχρεωτική Απαίτηση	Απάντηση (ΝΑΙ/ΟΧΙ)	Έντυπο Υλικό Παραπομπή/ Σχόλιο
		Ψυκτική ισχύς 40,8kW (±10%)	<b>ΝΑΙ</b>		
4	Φορτιστής ηλεκτρικών αυτοκινήτων	Επιτρέπει την ταυτόχρονη φόρτιση δύο (2) αυτοκινήτων	<b>ΝΑΙ</b>		
		Διαθέτει οθόνη LED	<b>ΝΑΙ</b>		
		Αυτοστήρικτος	<b>ΝΑΙ</b>		
		Βαθμός στεγανότητας IP54	<b>ΝΑΙ</b>		
		Βαθμός προστασίας από εξωτερική κρούση IK 10	<b>ΝΑΙ</b>		
		Εύρος θερμοκρασιών λειτουργίας -25°C έως +50°C (±10%)	<b>ΝΑΙ</b>		
5	Κουφώματα	Ξύλινο πλαίσιο	<b>ΝΑΙ</b>		
		Η διαδικασία παραγωγής να έχει πιστοποιηθεί με ISO 9001:2015	<b>ΝΑΙ</b>		
		$U_w \leq 2.2 \text{ W/ m}^2\text{K}$ (±10%)	<b>ΝΑΙ</b>		
		$U_f \leq 2.9 \text{ W/ m}^2\text{K}$ (±10%)	<b>ΝΑΙ</b>		
		$U_g \leq 1.9 \text{ W/ m}^2\text{K}$ (±10%)	<b>ΝΑΙ</b>		
6α	Φωτισμός (κατηγορία Α + Β)	Τεχνολογίας LED	<b>ΝΑΙ</b>		
		Διάρκεια ζωής >45.000 ώρες	<b>ΝΑΙ</b>		
		Θερμοκρασία χρώματος στο φάσμα 3000-6500K	<b>ΝΑΙ</b>		
6β	Φωτισμός (κατηγορία Γ + Δ)	Τεχνολογίας LED	<b>ΝΑΙ</b>		
		Ντουί E27	<b>ΝΑΙ</b>		
		Διάρκεια ζωής >10.000 ώρες	<b>ΝΑΙ</b>		
		Θερμοκρασία χρώματος στο φάσμα 2500-3500K	<b>ΝΑΙ</b>		
7	Φωτοβολταϊκά Πλαίσια	Ονομαστική Ισχύς 530Wp (±10%)	<b>ΝΑΙ</b>		



α/α	Περιγραφή Εξοπλισμού	Απαιτήσεις Εξοπλισμού	Υποχρεωτική Απαίτηση	Απάντηση (ΝΑΙ/ΟΧΙ)	Έντυπο Υλικό Παραπομπή/ Σχόλιο
		Μονοκρυσταλλικό ού πυριτίου	ΝΑΙ		
		Ονομαστικό ρεύμα Impp 13A (±10%)	ΝΑΙ		
		Ονομαστική τάση Vmp 40V (±10%)	ΝΑΙ		
		Ρεύμα Βραχυκύκλωσης Isc 13A (±10%)	ΝΑΙ		
		Τάση ανοιχτού κυκλώματος Voc 48V (±10%)	ΝΑΙ		
		Θερμοκρασιακός συντελεστής τάσης -0,285%/°C (±10%)	ΝΑΙ		
		Θερμοκρασιακός συντελεστής ρεύματος 0,049%/°C (±10%)	ΝΑΙ		
		Θερμοκρασιακός συντελεστής ισχύος -0,360%/°C (±10%)	ΝΑΙ		
8	Συσσωρευτές	12V	ΝΑΙ		
		Χωρητικότητα 150Ah (±10%)	ΝΑΙ		
		Κατάλληλες για εφαρμογή σε ΦΒ συστήματα	ΝΑΙ		
9	Ρυθμιστής φόρτισης	Μέγιστο ρεύμα φόρτισης 30A	ΝΑΙ		
		Μέγιστη τάση ανοιχτού κυκλώματος 100V	ΝΑΙ		
10	Αντιστροφέας ισχύος	Λειτουργεί σε θερμοκρασίες μεταξύ -40°C έως +65°C (±5%)	ΝΑΙ		
		Τριφασικός	ΝΑΙ		

#### **Β. ΔΗΛΩΣΕΙΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ**

α/α	Περιγραφή υποχρέωσης	Απαιτήσεις	Υποχρεωτική Απαίτηση	Απάντηση (ΝΑΙ/ΟΧΙ)	Έντυπο Υλικό Παραπομπή/ Σχόλιο
1	Ομάδα έργου	Ένας (1) Μηχανολόγος Μηχανικός ή Ηλεκτρολόγος Μηχανικός Π.Ε. με	ΝΑΙ		

α/α	Περιγραφή υποχρέωσης	Απαιτήσεις	Υποχρεωτική Απαίτηση	Απάντηση (ΝΑΙ/ΟΧΙ)	Έντυπο Υλικό Παραπομπή/ Σχόλιο
		δεκαετή εμπειρία σε ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις, αλλά και με πενταετή εμπειρία σε γεωθερμικές αντλίες και εφαρμογές γεωθερμίας			
		Ένας (1) Πολιτικός Μηχανικός ή Αρχιτέκτονας Μηχανικός Π.Ε. με δεκαετή εμπειρία σε ενεργειακές αναβαθμίσεις κτιρίων	<b>ΝΑΙ</b>		
		Ικανός επιβλέπων τουλάχιστον 10ετούς προϋπηρεσίας, που θα είναι συνεχώς στους χώρους του έργου και θα έχει εμπειρία σε παρόμοιες εφαρμογές	<b>ΝΑΙ</b>		
		Κατάλληλο προσωπικό για την εγκατάσταση και έλεγχο του έργου, ειδικευμένο και ανειδίκευτο	<b>ΝΑΙ</b>		
2	Επί τόπου έλεγχος και προμέτρηση του συνόλου του έργου	Βεβαίωση από την Τεχνική Υπηρεσία Δήμου Νεστορίου, ότι πραγματοποιήθηκε επί τόπου έλεγχος και προμέτρηση του συνόλου του έργου	<b>ΝΑΙ</b>		
		Υπεύθυνη Δήλωση ότι πραγματοποιήθηκε επί τόπου έλεγχος και προμέτρηση του συνόλου του έργου ότι έχουν ληφθεί υπόψη τους οι τοπικές συνθήκες	<b>ΝΑΙ</b>		
3	Πρότυπα διασφάλισης ποιότητας και περιβαλλοντικής διαχείρισης	ISO 9001 : 2015 Συστήματα διαχείρισης ποιότητας (ή ισοδύναμο)	<b>ΝΑΙ</b>		
		ISO 14001:2015 Συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης (ή ισοδύναμο)	<b>ΝΑΙ</b>		
		ISO 45001:2018 Συστήματα διαχείρισης της υγείας & ασφάλειας στους χώρους εργασίας (ή ισοδύναμο)	<b>ΝΑΙ</b>		
		ISO 50001:2018 Συστήματα διαχείρισης της ενέργειας (ή ισοδύναμο)	<b>ΝΑΙ</b>		

α/α	Περιγραφή υποχρέωσης	Απαιτήσεις	Υποχρεωτική Απαίτηση	Απάντηση (ΝΑΙ/ΟΧΙ)	Έντυπο Υλικό Παραπομπή/ Σχόλιο
4	Τεχνική και επαγγελματική ικανότητα	Κατά τη διάρκεια των πέντε τελευταίων διαχειριστικών χρήσεων 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, να έχουν εκτελέσει τουλάχιστον μία σύμβαση δημόσιας προμήθειας με αντικείμενο την προμήθεια και εγκατάσταση σταθμού φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων (π.χ. αυτοκινήτων, μοτοσυκλετών, ποδηλάτων κτλ.) τροφοδοτούμενο από φωτοβολταϊκό σύστημα.	ΝΑΙ		
		Κατά τη διάρκεια των τριών τελευταίων διαχειριστικών χρήσεων 2018, 2019, 2020, να έχουν εκτελέσει τουλάχιστον δέκα συμβάσεις παροχής υπηρεσίας με αντικείμενο την πιστοποίηση ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων κατά HD384 (Αρχικό έλεγχο, επανέλεγχο και έκδοση ΥΔΕ).	ΝΑΙ		
		Κατά τη διάρκεια των πέντε τελευταίων διαχειριστικών χρήσεων 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, να έχουν εκτελέσει τουλάχιστον μία σύμβαση δημόσιας προμήθειας με αντικείμενο την αντικατάσταση των υφιστάμενων κουφωμάτων και την προμήθεια και εγκατάσταση νέων ξύλινων κουφωμάτων.	ΝΑΙ		
		Κατά τη διάρκεια των πέντε τελευταίων διαχειριστικών χρήσεων 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, να έχουν εκτελέσει τουλάχιστον πέντε συμβάσεις δημόσιας προμήθειας με αντικείμενο την προμήθεια και εγκατάσταση λαμπτήρων τεχνολογίας LED τουλάχιστον ίσης ποσότητας με αυτή της παρούσας διακήρυξης.	ΝΑΙ		
		να έχει εκτελέσει τουλάχιστον ένα TRT(Thermal Response Test).	ΝΑΙ		
		να έχει εκτελέσει τουλάχιστον ένα έργο με 25 γεωεναλλάκτες κλειστού τύπου.	ΝΑΙ		

α/α	Περιγραφή υποχρέωσης	Απαιτήσεις	Υποχρεωτική Απαίτηση	Απάντηση (ΝΑΙ/ΟΧΙ)	Έντυπο Υλικό Παραπομπή/ Σχόλιο
5	Οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια αναδόχου	Θετικό μέσο ετήσιο EBITDA (άθροισμα κερδών – ζημιών, προ φόρων, τόκων και αποσβέσεων) για τις τρεις τελευταίες οικονομικές χρήσεις 2017, 2018 και 2019, σύμφωνα με τις δημοσιευμένες οικονομικές καταστάσεις τους ή σύμφωνα με τις δηλώσεις Ε3 (για προσωπικές εταιρείες). Μέσος όρο, ακαθάριστων εσόδων χρήσης, για την τριετία 2017, 2018 και 2019 μεγαλύτερος ή ίσος του ποσού των €400.000,00.	ΝΑΙ		
		Επαρκή πιστοληπτική ικανότητα για τουλάχιστον το 100% της αξίας της σύμβασης χωρίς Φ.Π.Α.	ΝΑΙ		
6	Τεχνικά φυλλάδια	Συμπεριλαμβάνεται πλήρη τεχνική περιγραφή (στην Ελληνική γλώσσα), εγχειρίδια και άλλα έντυπα - εταιρικά ή μη με ειδικό τεχνικό περιεχόμενο, τεχνικά φυλλάδια(στην Ελληνική ή στην Αγγλική γλώσσα).	ΝΑΙ		
7	Εκπαίδευση	Αναλυτικό πρόγραμμα εκπαίδευσης εργατών, χειριστών του αγοραστή για το χειρισμό και συντήρηση του προσφερόμενου εξοπλισμού (πρόγραμμα εκπαίδευσης προσωπικού, αριθμός εκπαιδευτών, χρησιμοποιούμενα εγχειρίδια και άλλα εποπτικά μέσα κ.λπ.).	ΝΑΙ		
8	Εγγύηση καλής λειτουργίας	Παροχή εγγύησης καλής λειτουργίας για τον προσφερόμενο εξοπλισμό και τα μηχανήματα για διάστημα τουλάχιστον δύο (2) ετών, χωρίς περιορισμό ωρών λειτουργίας και χωρίς πρόσθετη επιβάρυνση του Αναθέτοντα Φορέα	ΝΑΙ		

Αντικείμενο της σύμβασης είναι η προμήθεια και η εγκατάσταση όλων των υποδομών για την ενεργειακή αναβάθμιση του Δημαρχείου. Αναλυτικές τεχνικές προδιαγραφές είναι διαθέσιμες στο Παράρτημα Ι.

Η προμήθεια περιλαμβάνει όλα εκείνα τα υλικά και τις εργασίες που είναι απαραίτητες, προκειμένου να μειωθεί η ενεργειακή κατανάλωση του κτιρίου.

#### Ο Προσφέρων

(ημ/νία, σφραγίδα, υπογραφή)

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V – Έντυπο Τεχνικής Προσφοράς (Προσαρμοσμένο από την Αναθέτουσα Αρχή)**

---



**Ελληνική Δημοκρατία**

**Νομός Καστοριάς**

**Δήμος Νεστορίου**

Νεστόριο, 52051

Τηλ: +302467352300

Fax: +302467031242

e-mail: [nestokep@otenet.gr](mailto:nestokep@otenet.gr)

**ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ:**

«Ενεργειακή αναβάθμιση δημοτικού  
καταστήματος Νεστορίου της πράξης nZCom»

**ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ:**

**280.000,00€** (διακόσιες ογδόντα χιλιάδες ευρώ)  
συμπεριλαμβανομένου του ΦΠΑ.

**ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ : 60 / 2021**

<b>ΕΝΤΥΠΟ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ</b>
----------------------------------



**«Ενεργειακή αναβάθμιση δημοτικού καταστήματος Νεστορίου της πράξης nZECOM»**

**A. ΓΕΝΙΚΑ**

Αντικείμενο της σύμβασης είναι η προμήθεια και η εγκατάσταση όλων των υποδομών για την ενεργειακή αναβάθμιση του Δημαρχείου. Αναλυτικές τεχνικές προδιαγραφές είναι διαθέσιμες στο Παράρτημα Ι.

Η προμήθεια περιλαμβάνει όλα εκείνα τα υλικά και τις εργασίες που είναι απαραίτητες, προκειμένου να μειωθεί η ενεργειακή κατανάλωση του κτιρίου.

**B. ΕΝΤΥΠΟ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ**

Ο Ανάδοχος οφείλει να υποβάλει τα κάτωθι:

- I. Συμπληρωμένο τον πίνακα που παρατίθεται παρακάτω
- II. Σύντομη τεχνική περιγραφή του συστήματος

*Πίνακας 9 Πίνακας Τεχνικής Προσφοράς*

<b>A/A</b>	<b>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ</b>	<b>ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ/ΤΥΠΟΣ</b>
1	Κουφώματα	
2	Εσωτερική θερμομόνωση	
3	Εξωτερική θερμομόνωση	
4	Φορτιστής ηλεκτρικών οχημάτων	
5	Φωτοβολταϊκό πλαίσιο	
6	Ηλεκτρικό ποδήλατο	
7	Fan-coil	
8	Γεωθερμική αντλία θερμότητας	
9	Γεωεναλλάκτης	
10	Σύστημα ενεργειακής διαχείρισης	
11	Φωτιστικό σώμα (τύπος A&B)	
12	Φωτιστικό σώμα (τύπος Γ&Δ)	
	<b>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ</b>	<b>ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΤΗΣ</b>
13	Εργασίες εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία	

**Ο Προσφέρων**

(ημ/νία, σφραγίδα, υπογραφή)

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI – Έντυπο Οικονομικής Προσφοράς (Προσαρμοσμένο από την Αναθέτουσα Αρχή)**

---



**Ελληνική Δημοκρατία**

**Νομός Καστοριάς**

**Δήμος Νεστορίου**

Νεστόριο, 52051

Τηλ: +302467352300

Fax: +302467031242

e-mail: [nestokep@otenet.gr](mailto:nestokep@otenet.gr)

**ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ:**

«Ενεργειακή αναβάθμιση δημοτικού καταστήματος Νεστορίου της πράξης nZCom»

**ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ:**

**280.000,00€ (διακόσιες ογδόντα χιλιάδες ευρώ)**  
συμπεριλαμβανομένου του ΦΠΑ.

**ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ : 60 / 2021**

<b>ΕΝΤΥΠΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ</b>
-------------------------------------

«Ενεργειακή αναβάθμιση δημοτικού καταστήματος Νεστορίου της πράξης nZCom»

**A. ΕΝΤΥΠΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ**

α/α	Περιγραφή	Μονάδα Μέτρησης	Ποσότητα	Κόστος
A1	Προμήθεια νέων κουφωμάτων για την κάλυψη όλων των υφιστάμενων ανοιγμάτων (σύμφωνα και με τις απαιτήσεις των αντίστοιχων κεφαλαίων των τευχών τεχνικής περιγραφής και τεχνικών προδιαγραφών)	Κατ' αποκοπή	1	
A2	Προμήθεια υλικών θερμομόνωσης (σύμφωνα και με τις απαιτήσεις των αντίστοιχων κεφαλαίων των τευχών τεχνικής περιγραφής και τεχνικών προδιαγραφών)	Κατ' αποκοπή	1	
<b>ΣΥΝΟΛΟ Α (Οικοδομικά)</b>				
B1	Προμήθεια για αντικατάσταση φωτισμού	Κατ' αποκοπή	1	
B2	Προμήθεια fan-coil	Κατ' αποκοπή	1	
B3	Προμήθεια συστήματος ενεργειακής διαχείρισης	Κατ' αποκοπή	1	
<b>ΣΥΝΟΛΟ Β (Ηλεκτρομηχανολογικά)</b>				
Γ1	Προμήθεια φορτιστή ηλεκτρικών οχημάτων	Κατ' αποκοπή	1	
Γ2	Προμήθεια σταθμού ηλεκτρικών ποδηλάτων	Κατ' αποκοπή	1	
Γ3	Προμήθεια ηλεκτρικών ποδηλάτων	Κατ' αποκοπή	1	
<b>ΣΥΝΟΛΟ Γ (Ηλεκτροκίνηση)</b>				
Δ1	Προμήθεια γεωθερμικής αντλίας θερμότητας	Κατ' αποκοπή	1	
Δ2	Προμήθεια γεωεναλλάκτη	Κατ' αποκοπή	1	
Δ3	Προμήθεια υλικών για το νέο υδραυλικό σύστημα	Κατ' αποκοπή	1	
<b>ΣΥΝΟΛΟ Δ (Γεωθερμία)</b>				
E1	Υπηρεσίες Εγκατάστασης (για Α, Β, Γ, Δ. Περιλαμβάνονται και όλες οι ηλεκτρολογικές και υδραυλικές εργασίες)	Κατ' αποκοπή	1	
<b>ΣΥΝΟΛΟ Ε (Εργασίες)</b>				
<b>ΣΥΝΟΛΟ (Α+Β+Γ+Δ+Ε)</b>				
<b>Φ.Π.Α. 24%</b>				
<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ</b>				

Αντικείμενο της σύμβασης είναι η προμήθεια και η εγκατάσταση όλων των υποδομών για την ενεργειακή αναβάθμιση του Δημαρχείου. Αναλυτικές τεχνικές προδιαγραφές είναι διαθέσιμες στο Παράρτημα Ι.

Η προμήθεια περιλαμβάνει όλα εκείνα τα υλικά και τις εργασίες που είναι απαραίτητες, προκειμένου να μειωθεί η ενεργειακή κατανάλωση του κτιρίου.

## Ο Προσφέρων

(ημ/νία, σφραγίδα, υπογραφή)

### **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII – Ενημέρωση φυσικών προσώπων για την επεξεργασία προσωπικών δεδομένων (Προσαρμοσμένο από την Αναθέτουσα Αρχή)**

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

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

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

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

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

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

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

IV. Τα δεδομένα θα τηρούνται για χρονικό διάστημα 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.