



ΔΗΜΟΣ  
ΑΓΙΩΝ ΑΝΑΡΓΥΡΩΝ  
ΚΑΜΑΤΕΡΟΥ



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ  
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ  
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
ΑΤΤΙΚΗΣ



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ**  
**ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ**  
**ΔΗΜΟΣ ΑΓΙΩΝ ΑΝΑΡΓΥΡΩΝ - ΚΑΜΑΤΕΡΟΥ**  
**Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ**  
**ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ**

**Εργα ΑΠΕ και ενεργειακή αναβάθμιση  
τεσσάρων σχολικών μονάδων  
στην Δ.Κ. Αγ. Αναργύρων**

**(2ο, 3ο Γυμνάσιο & 1ο, 2ο ΓΕΛ Αγ. Αναργύρων)**

**A.M. 150/2021**



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ  
ΔΗΜΟΣ ΑΓΙΩΝ ΑΝΑΡΓΥΡΩΝ-ΚΑΜΑΤΕΡΟΥ

ΕΡΓΟ: **Εργα ΑΠΕ και ενεργειακή αναβάθμιση τεσσάρων σχολικών μονάδων στην Δ.Κ. Αγ.Αναργύρων**  
(2ο, 3ο Γυμνάσιο & 1ο, 2ο ΓΕΛ Αγ. Αναργύρων)

ΑΡ.ΜΕΛΕΤΗΣ: **150/2021**

Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ

Αρ.Πρωτ.: **27776/30-12-2021**

**ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ ΑΝΟΙΚΤΟΥ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ  
ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΑΝΑΔΟΧΟΥ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΕΡΓΟΥ**

1. Ο Δήμαρχος των Αγίων Αναργύρων-Καματερού, προκηρύσσει ανοικτό ηλεκτρονικό διαγωνισμό για την ανάθεση του έργου: «**Εργα ΑΠΕ και ενεργειακή αναβάθμιση τεσσάρων σχολικών μονάδων στην Δ.Κ. Αγ.Αναργύρων**» (2ο, 3ο Γυμνάσιο & 1ο, 2ο ΓΕΛ Αγ. Αναργύρων), με προϋπολογισμό **693.997,58€** (δαπάνη εργασιών, ΓΕ και ΟΕ, απρόβλεπτα, απολογιστικά και αναθεώρηση), πλέον Φ.Π.Α. 110.129,03€, δηλαδή συνολικά **860.557,00ΕΥΡΩ**.
2. Ο Διαγωνισμός θα πραγματοποιηθεί με χρήση της πλατφόρμας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.) μέσω της διαδικτυακής πύλης [www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr) του συστήματος. Για την συμμετοχή στο διαγωνισμό οι ενδιαφερόμενοι οικονομικοί φορείς απαιτείται να διαθέτουν ψηφιακή υπογραφή, χορηγούμενη από πιστοποιημένη αρχή παροχής ψηφιακής υπογραφής και να εγγραφούν στο ηλεκτρονικό σύστημα (Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ. - Διαδικτυακή πύλη [www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr))
3. Καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών: **Τετάρτη 26 Ιανουαρίου 2022 (26/01/2022)**
4. Στο διαγωνισμό γίνονται δεκτοί: α) ημεδαποί διαγωνιζόμενοι, μεμονωμένοι ή σε κοινοπραξία, εγγεγραμμένοι στο Μ.Ε.Ε.Π., που δραστηριοποιούνται σε έργα κατηγορίας ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΑ (προϋπολογισμού 293.719,12€) και Η/Μ (προϋπολογισμού 397.504,40€) β) αλλοδαποί διαγωνιζόμενοι που προσκομίζουν τις δηλώσεις και πιστοποιητικά που περιγράφονται στο Παράρτημα ΧΙ του Προσαρτήματος Α του ν. 4412/2016.
5. Για την έγκυρη συμμετοχή στον διαγωνισμό απαιτείται η κατάθεση από τους συμμετέχοντες οικονομικούς φορείς, κατά τους όρους της παρ. 1 α) του άρθρου 72 του ν. 4412/2016, εγγυητικής επιστολής συμμετοχής, που ανέρχεται στο ποσό των **δεκατριών χιλιάδων οκτακοσίων εβδομήντα εννέα ΕΥΡΩ (13.879,00€)**.
6. Χρηματοδότηση του έργου θα γίνει μέχρι του ποσού των 620.000€ από το ΠΕΠ «ΑΤΤΙΚΗ» 2014-2020 (ΑΔΑ ΩΗΚ37Λ7-ΒΩΗ) και το υπόλοιπο ποσό από τον τακτικό προϋπολογισμό του Δήμου.
7. Το αποτέλεσμα της δημοπρασίας θα εγκριθεί από την Οικονομική Επιτροπή του Δήμου Αγίων Αναργύρων-Καματερού.

Αγιοι Ανάργυροι, 30/12/2021  
ο Αντιδήμαρχος  
της Τεχνικής Υπηρεσίας

**ΣΤΕΦΑΝΟΣ ΔΑΝΑΚΟΣ**



.ΑΔΑΜ 21PROC009876587

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΉΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ  
ΔΗΜΟΣ ΑΓ.ΑΝΑΡΓΥΡΩΝ- ΚΑΜΑΤΕΡΟΥ  
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ

ΕΡΓΟ:

Εργα ΑΠΕ και ενεργειακή  
αναβάθμιση τεσσάρων  
σχολικών μονάδων στην Δ.Κ.  
Αγ.Αναργύρων

(2ο, 3ο Γυμνάσιο & 1ο, 2ο ΓΕΛ  
Αγ. Αναργύρων)

Α.Μ. 150/2021

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ:<sup>2</sup> α)ΕΣΠΑ  
β)Πόροι Δήμου

**ΔΙΑΚΗΡΥΞΗ ΑΝΟΙΚΤΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ  
ΜΕΣΩ ΤΟΥ ΕΘΝΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ  
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ (Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.)  
ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΑΝΑΔΟΧΟΥ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΕΡΓΟΥ**

<sup>3</sup>Ο ΔΗΜΑΡΧΟΣ ΑΓΙΩΝ ΑΝΑΡΓΥΡΩΝ - ΚΑΜΑΤΕΡΟΥ

**Δ ι α κ η ρ ύ σ σ ε ι**

. ανοικτή διαδικασία για την επιλογή αναδόχου κατασκευής του έργου:

**.Εργα ΑΠΕ και ενεργειακή αναβάθμιση τεσσάρων σχολικών μονάδων  
στην Δ.Κ. Αγ.Αναργύρων**

**.Εκτιμώμενης αξίας 693.997,58 Ευρώ  
(πλέον Φ.Π.Α. 24% ),**

.που θα διεξαχθεί σύμφωνα με:

.α) τις διατάξεις του ν. 4412/2016 (Α' 147) και β) τους όρους της παρούσας

## Πίνακας περιεχομένων

|  |           |
|--|-----------|
| <b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α΄</b> .....   | <b>4</b>  |
| Άρθρο 1: Κύριος του Έργου/ Αναθέτουσα Αρχή/ Στοιχεία επικοινωνίας.....   | 4         |
| Άρθρο 2: Έγγραφο της σύμβασης και τεύχη.....   | 4         |
| Άρθρο 3: Ηλεκτρονική υποβολή φακέλου προσφοράς.....  | 6         |
| Άρθρο 4: Διαδικασία ηλεκτρονικής αποσφράγισης και αξιολόγησης των προσφορών/<br>Κατακύρωση/ Σύναψη σύμβασης/ Προδικαστικές προσφυγές/Προσωρινή δικαστική<br>προστασία..... | 8         |
| Άρθρο 5: Έγγραφο της σύμβασης κατά το στάδιο της εκτέλεσης – Σειρά ισχύος.....   | 17        |
| Άρθρο 6: Γλώσσα διαδικασίας.....   | 17        |
| Άρθρο 7: Εφαρμοστέα νομοθεσία.....   | 18        |
| Άρθρο 8: Χρηματοδότηση του Έργου, Φόροι, Δασμοί, κ.λ.π.- Πληρωμή Αναδόχου.....   | 20        |
| Άρθρο 9: Συμπλήρωση – αποσαφήνιση πληροφοριών και δικαιολογητικών.....   | 21        |
| Άρθρο 10: Απόφαση ανάληψης υποχρέωσης - Έγκριση δέσμευσης πίστωσης.....  | 21        |
| <b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β΄</b> .....   | <b>23</b> |
| Άρθρο 11: Τίτλος, προϋπολογισμός, τόπος, περιγραφή και ουσιώδη χαρακτηριστικά του<br>έργου.....  | 23        |
| Άρθρο 12: Προθεσμία εκτέλεσης του έργου.....   | 24        |
| Άρθρο 13: Διαδικασία σύναψης σύμβασης - Όροι υποβολής προσφορών.....   | 24        |
| Άρθρο 14: Κριτήριο Ανάθεσης.....   | 25        |
| Άρθρο 15: Εγγύηση συμμετοχής.....  | 25        |
| Άρθρο 19: Χρόνος ισχύος προσφορών.....   | 29        |
| Άρθρο 20: Δημοσιότητα/ Δαπάνες δημοσίευσης.....  | 30        |
| <b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ Γ΄</b> .....   | <b>32</b> |
| Άρθρο 21: Δικαιούμενοι συμμετοχής στη διαδικασία σύναψης σύμβασης.....   | 32        |
| Άρθρο 22: Κριτήρια ποιοτικής επιλογής.....   | 32        |
| Άρθρο 23: Αποδεικτικά μέσα κριτηρίων ποιοτικής επιλογής.....   | 38        |
| Άρθρο 24 : Περιεχόμενο Φακέλου Προσφοράς.....  | 49        |
| <b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ Δ΄</b> .....   | <b>51</b> |
| Άρθρο 25: Υπεργολαβία.....   | 51        |
| Άρθρο 25Α : Εφαρμοστέο Δίκαιο- Επίλυση Διαφορών.....   | 51        |
| Άρθρο 26 : Διάφορες ρυθμίσεις.....   | 52        |

**Άρθρο 1: Κύριος του Έργου/ Αναθέτουσα Αρχή/ Στοιχεία επικοινωνίας**

- 1.1** Αναθέτουσα αρχή: **ΔΗΜΟΣ ΑΓΙΩΝ ΑΝΑΡΓΥΡΩΝ - ΚΑΜΑΤΕΡΟΥ**  
Αριθμός Φορολογικού Μητρώου (Α.Φ.Μ.): 998396742  
Κωδικός ηλεκτρονικής τιμολόγησης .....<sup>4</sup>  
Οδός : Λ. Δημοκρατίας 61  
Ταχ.Κωδ. : 13561  
Τηλ. : 2132023.....  
Γενική Διεύθυνση στο Διαδίκτυο  
(URL) <http://www.agan.gov.gr>  
E-Mail : meletes@agankam.gov.gr  
Πληροφορίες: : .....

**1.2** Εργοδότης ή Κύριος του Έργου: **ΔΗΜΟΣ ΑΓΙΩΝ ΑΝΑΡΓΥΡΩΝ-ΚΑΜΑΤΕΡΟΥ**

**1.3** Φορέας κατασκευής του έργου: **ΔΗΜΟΣ ΑΓΙΩΝ ΑΝΑΡΓΥΡΩΝ-ΚΑΜΑΤΕΡΟΥ**

**1.4** Προϊσταμένη Αρχή : ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ / ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 72 παρ. 2 του Ν3852/2010

**1.5** Διευθύνουσα Υπηρεσία : ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ Δ.Α.Α.Κ.

**1.6** Αρμόδιο Τεχνικό Συμβούλιο :.....

Εφόσον οι ανωτέρω υπηρεσίες μεταστεγασθούν κατά τη διάρκεια της διαδικασίας σύναψης ή εκτέλεσης του έργου, υποχρεούνται να δηλώσουν άμεσα τα νέα τους στοιχεία στους προσφέροντες ή στον ανάδοχο.

Εφόσον οι ανωτέρω υπηρεσίες ή/και τα αποφαινόμενα όργανα του Φορέα Κατασκευής καταργηθούν, συγχωνευτούν ή με οποιονδήποτε τρόπο μεταβληθούν κατά τη διάρκεια της διαδικασίας σύναψης ή εκτέλεσης του έργου, υποχρεούνται να δηλώσουν άμεσα, στους προσφέροντες<sup>5</sup> ή στον ανάδοχο τα στοιχεία των υπηρεσιών ή αποφαινόμενων οργάνων, τα οποία κατά τον νόμο αποτελούν καθολικό διάδοχο των εν λόγω οργάνων που υπεισέρχονται στα δικαιώματα και υποχρεώσεις τους.

**Άρθρο 2: Έγγραφα της σύμβασης και τεύχη**

**2.1.** Τα έγγραφα της σύμβασης κατά την έννοια της περιπτ. 14 της παρ. 1 του άρθρου 2 του ν. 4412/2016, για τον παρόντα ηλεκτρονικό διαγωνισμό, είναι τα ακόλουθα:

- α) η παρούσα διακήρυξη,
- β) το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ)<sup>6</sup>
- γ) το έντυπο οικονομικής προσφοράς, όπως παράγεται από την ειδική ηλεκτρονική φόρμα του υποσυστήματος,
- δ) ο προϋπολογισμός δημοπράτησης,
- ε) το τιμολόγιο δημοπράτησης,
- στ) η ειδική συγγραφή υποχρεώσεων,
- ζ) η τεχνική συγγραφή υποχρεώσεων
- η) το τεύχος συμπληρωματικών τεχνικών προδιαγραφών,
- θ) το υπόδειγμα ....<sup>7</sup>
- ι) το τεύχος τεχνικής περιγραφής,
- ια) η τεχνική μελέτη,
- ιβ) τυχόν συμπληρωματικές πληροφορίες και διευκρινίσεις που θα παρασχεθούν από την αναθέτουσα αρχή επί όλων των ανωτέρω
- ιγ) .....<sup>8</sup>

**2.2** Προσφέρεται ελεύθερη, πλήρης, άμεση και δωρεάν ηλεκτρονική πρόσβαση στα έγγραφα της σύμβασης<sup>9</sup> στον ειδικό, δημόσια προσβάσιμο, χώρο “ηλεκτρονικοί διαγωνισμοί” της πύλης [www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr).

Στην ιστοσελίδα της αναθέτουσας αρχής ([www.agan.gov.gr](http://www.agan.gov.gr)) αναρτάται σχετική ενημέρωση με αναφορά στον συστημικό αριθμό διαγωνισμού και διασύνδεση στον ανωτέρω ψηφιακό χώρο του «ΕΣΗΔΗΣ - ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΡΓΑ».

Κάθε είδους επικοινωνία και ανταλλαγή πληροφοριών πραγματοποιείται μέσω της διαδικτυακής πύλης [www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr) του «ΟΠΣ- Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ».

..... 10 11

**2.3** Εφόσον έχουν ζητηθεί εγκαίρως, ήτοι έως την 17 Ιανουαρίου 2022 (17-01-2022)<sup>12</sup> η αναθέτουσα αρχή παρέχει σε όλους τους προσφέροντες που συμμετέχουν στη διαδικασία σύναψης σύμβασης συμπληρωματικές πληροφορίες σχετικά με τα έγγραφα της σύμβασης, το αργότερο στις 21 Ιανουαρίου 2022 (21-01-2022)<sup>13</sup>

Απαντήσεις σε τυχόν διευκρινίσεις που ζητηθούν, αναρτώνται στον δημόσια προσβάσιμο ηλεκτρονικό χώρο του διαγωνισμού στην προαναφερόμενη πύλη [www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr) του ΕΣΗΔΗΣ- ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΡΓΑ μαζί με τα υπόλοιπα έγγραφα της σύμβασης προς ενημέρωση των ενδιαφερόμενων οικονομικών φορέων, οι οποίοι είναι υποχρεωμένοι να ενημερώνονται με δική τους ευθύνη μέσα από τον υπόψη ηλεκτρονικό χώρο.

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 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.

**2.4** 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), δημοσιεύονται στο ΚΗΜΔΗΣ<sup>14</sup>.

## **Άρθρο 2 Α 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>15</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 και

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

### **Άρθρο 3: Ηλεκτρονική υποβολή φακέλου προσφοράς**

**3.1.** Οι προσφορές υποβάλλονται από τους ενδιαφερομένους ηλεκτρονικά, μέσω της διαδικτυακής πύλης [www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr) του ΟΠΣ ΕΣΗΔΗΣ, μέχρι την καταληκτική ημερομηνία και ώρα που ορίζεται στο άρθρο 18 της παρούσας διακήρυξης, σε ηλεκτρονικό φάκελο του υποσυστήματος «ΕΣΗΔΗΣ- ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΡΓΑ» και υπογράφονται, τουλάχιστον, με προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή, η οποία υποστηρίζεται από αναγνωρισμένο (εγκεκριμένο) πιστοποιητικό, σύμφωνα με την παρ. 2 του άρθρου 37 του ν. 4412/2016.<sup>16</sup>

Για τη συμμετοχή στην παρούσα διαδικασία οι ενδιαφερόμενοι οικονομικοί φορείς ακολουθούν τη διαδικασία εγγραφής του άρθρου 5 παρ. 1.2 έως 1.4 της Κοινής Υπουργικής Απόφασης «*Ρυθμίσεις τεχνικών ζητημάτων που αφορούν στην ανάθεση των Δημοσίων Συμβάσεων έργων, μελετών, και παροχής τεχνικών και λοιπών συναφών επιστημονικών υπηρεσιών με χρήση των επιμέρους εργαλείων και διαδικασιών του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.) (εφεξής «ΚΥΑ ΕΣΗΔΗΣ-ΕΡΓΑ»)».*

Η ένωση οικονομικών φορέων υποβάλλει κοινή προσφορά, η οποία υποχρεωτικά υπογράφεται, σύμφωνα με τα ανωτέρω, είτε από όλους τους οικονομικούς φορείς που αποτελούν την ένωση, είτε από εκπρόσωπό τους, νομίμως εξουσιοδοτημένο. Στην προσφορά, προσδιορίζεται η έκταση και το είδος της συμμετοχής του κάθε μέλους της ένωσης, συμπεριλαμβανομένης της κατανομής αμοιβής μεταξύ τους, καθώς και ο εκπρόσωπος/συντονιστής αυτής. Η εν λόγω δήλωση περιλαμβάνεται είτε στο ΕΕΕΣ (Μέρος ΙΙ. Ενότητα Α) είτε στη συνοδευτική υπεύθυνη δήλωση που δύναται να υποβάλλουν τα μέλη της ένωσης.

**3.2** Στον ηλεκτρονικό φάκελο προσφοράς περιέχονται:

- (α) ένας (υπο)φάκελος με την ένδειξη «Δικαιολογητικά Συμμετοχής».
- (β) ένας (υπο)φάκελος με την ένδειξη «Οικονομική Προσφορά».

**3.3** Από τον προσφέροντα σημαίνονται, με χρήση του σχετικού πεδίου του υποσυστήματος, κατά την σύνταξη της προσφοράς, τα στοιχεία εκείνα που έχουν εμπιστευτικό χαρακτήρα, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 21 του ν. 4412/2016.

Στην περίπτωση αυτή, ο προσφέρων υποβάλει στον οικείο (υπο)φάκελο σχετική αιτιολόγηση με τη μορφή ψηφιακά υπογεγραμμένου αρχείου pdf, αναφέροντας ρητά όλες τις σχετικές διατάξεις νόμου ή διοικητικές πράξεις που επιβάλλουν την εμπιστευτικότητα της συγκεκριμένης πληροφορίας, ως συνημμένο της ηλεκτρονικής του προσφοράς. Δεν χαρακτηρίζονται ως εμπιστευτικές πληροφορίες σχετικά με τις τιμές μονάδος, τις προσφερόμενες ποσότητες και την οικονομική προσφορά.

**3.4** Στην περίπτωση της υποβολής στοιχείων με χρήση μορφότυπου φακέλου συμπιεσμένων ηλεκτρονικών αρχείων (π.χ. ηλεκτρονικό αρχείο με μορφή ZIP), εκείνα τα οποία επιθυμεί ο προσφέρων να χαρακτηρίσει ως εμπιστευτικά, σύμφωνα με τα ανωτέρω αναφερόμενα, θα πρέπει να τα υποβάλλει ως χωριστά ηλεκτρονικά αρχεία με μορφή Portable Document Format (PDF) ή ως

χωριστό ηλεκτρονικό αρχείο μορφότυπου φακέλου συμπιεσμένων ηλεκτρονικών αρχείων που να περιλαμβάνει αυτά.

**3.5** Ο χρήστης – οικονομικός φορέας υποβάλλει τους ανωτέρω (υπο)φακέλους μέσω του υποσυστήματος, όπως περιγράφεται κατωτέρω:

**α)** Τα στοιχεία και δικαιολογητικά που περιλαμβάνονται στον (υπο)φάκελο με την ένδειξη «Δικαιολογητικά Συμμετοχής» είναι τα οριζόμενα στο άρθρο 24.2 της παρούσας, υποβάλλονται από τον οικονομικό φορέα ηλεκτρονικά σε μορφή αρχείου Portable Document Format (PDF) και γίνονται αποδεκτά, ανά περίπτωση, σύμφωνα με την παρ. β του άρθρου 4.2.της παρούσας.

**β)** Το αργότερο πριν από την ημερομηνία και ώρα αποσφράγισης των προσφορών που ορίζεται στο άρθρο 18 της παρούσας, προσκομίζονται στην Αναθέτουσα Αρχή<sup>17</sup>, με ευθύνη του οικονομικού φορέα οι πρωτότυπες εγγυήσεις συμμετοχής, πλην των εγγυήσεων που εκδίδονται ηλεκτρονικά, **άλλως η προσφορά απορρίπτεται ως απαράδεκτη**.<sup>18</sup>

Οι ανωτέρω πρωτότυπες εγγυητικές επιστολές συμμετοχής προσκομίζονται σε κλειστό φάκελο, στον οποίο αναγράφεται τουλάχιστον ο αποστολέας, τα στοιχεία του παρόντος διαγωνισμού και ως παραλήπτης η Επιτροπή Διαγωνισμού.

Η προσκόμιση των πρωτότυπων 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 τον αριθμό πρωτοκόλλου είτε με την επίκληση του σχετικού αποδεικτικού αποστολής, ανά περίπτωση.

Στην περίπτωση που επιλεγεί η αποστολή του φακέλου της εγγύησης συμμετοχής ταχυδρομικώς, ο οικονομικός φορέας αναρτά, εφόσον δεν διαθέτει αριθμό έγκαιρης εισαγωγής του φακέλου του στο πρωτόκολλο της αναθέτουσας αρχής, το αργότερο έως την ημερομηνία και ώρα αποσφράγισης των προσφορών, μέσω της λειτουργίας «επικοινωνία», τα σχετικά αποδεικτικά στοιχεία 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.

**γ)** Οι προσφέροντες συντάσσουν την οικονομική τους προσφορά, συμπληρώνοντας την αντίστοιχη ειδική ηλεκτρονική φόρμα του υποσυστήματος.

**δ)** Οι προσφέροντες δύνανται να προβαίνουν, μέσω των λειτουργιών του υποσυστήματος, σε εκτύπωση ελέγχου ομαλότητας των επιμέρους ποσοστών έκπτωσης, ανά ομάδα εργασιών, στην περίπτωση υποβολής προσφοράς με επιμέρους ποσοστά έκπτωσης, κατ' εφαρμογή της παρ. 2α του άρθρου 95 του ν.4412/2016.<sup>19</sup>

**ε)** Στη συνέχεια, οι προσφέροντες παράγουν από το υποσύστημα τα ηλεκτρονικά αρχεία [«εκτυπώσεις» των Δικαιολογητικών Συμμετοχής και της Οικονομικής Προσφοράς τους σε μορφή αρχείου Portable Document Format (PDF)]. Τα αρχεία αυτά γίνονται αποδεκτά, εφόσον φέρουν, τουλάχιστον προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή, η οποία υποστηρίζεται από αναγνωρισμένο (εγκεκριμένο) πιστοποιητικό και επισυνάπτονται στους αντίστοιχους (υπο)φακέλους της προσφοράς. Κατά τη συστημική υποβολή της προσφοράς το υποσύστημα πραγματοποιεί αυτοματοποιημένους ελέγχους επιβεβαίωσης της ηλεκτρονικής προσφοράς σε σχέση με τα παραχθέντα ηλεκτρονικά αρχεία (Δικαιολογητικά Συμμετοχής και Οικονομική Προσφορά) και εφόσον οι έλεγχοι αυτοί αποβούν επιτυχείς η προσφορά υποβάλλεται στο υποσύστημα. Διαφορετικά, η προσφορά δεν υποβάλλεται και το υποσύστημα ενημερώνει τους προσφέροντες με σχετικό μήνυμα σφάλματος στη διεπαφή του χρήστη των προσφερόντων, προκειμένου οι τελευταίοι να προβούν στις σχετικές ενέργειες διόρθωσης.



**στ)** Εφόσον οι οικονομικοί όροι δεν έχουν αποτυπωθεί στο σύνολό τους στις ειδικές ηλεκτρονικές φόρμες του υποσυστήματος, οι προσφέροντες επισυνάπτουν τα σχετικά ηλεκτρονικά αρχεία, σύμφωνα με τα ανωτέρω, στην περίπτωση ε.<sup>20</sup>

**ζ)** Από το υποσύστημα εκδίδεται ηλεκτρονική απόδειξη υποβολής προσφοράς, η οποία αποστέλλεται στον οικονομικό φορέα με μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

Στις περιπτώσεις που με την προσφορά υποβάλλονται δημόσια ή/και ιδιωτικά έγγραφα, είτε έχουν παραχθεί από τον ίδιο τον προσφέροντα είτε από τρίτους, αυτά γίνονται αποδεκτά, ανά περίπτωση, σύμφωνα με την παρ. β του άρθρου 4.2. της παρούσας<sup>21</sup>

**η)** Έως την ημέρα και ώρα αποσφράγισης των προσφορών προσκομίζονται, με ευθύνη του οικονομικού φορέα, στην αναθέτουσα αρχή, σε έντυπη μορφή και σε κλειστό φάκελο, στον οποίο αναγράφεται ο αποστολέας και ως παραλήπτης η Επιτροπή Διαγωνισμού του παρόντος διαγωνισμού, τυχόν στοιχεία της ηλεκτρονικής προσφοράς του, ήτοι των υποφακέλων «Δικαιολογητικά Συμμετοχής» και «Οικονομική Προσφορά», τα οποία απαιτείται να προσκομισθούν σε πρωτότυπα ή ακριβή αντίγραφα<sup>22</sup>.

Τέτοια στοιχεία και δικαιολογητικά ενδεικτικά είναι :

i) η πρωτότυπη εγγυητική επιστολή συμμετοχής, πλην των περιπτώσεων που αυτή εκδίδεται ηλεκτρονικά, άλλως η προσφορά απορρίπτεται ως απαράδεκτη, σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στο άρθρο 4.1. γ) της παρούσας,

ii) αυτά που δεν υπάγονται στις διατάξεις του άρθρου 11 παρ. 2 του ν. 2690/1999, (ενδεικτικά συμβολαιογραφικές ένορκες βεβαιώσεις ή λοιπά συμβολαιογραφικά έγγραφα),

iii) 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

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

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

### **3.6 Απόσυρση προσφοράς**

Οι προσφέροντες δύνανται να ζητήσουν την απόσυρση υποβληθείσας προσφοράς, πριν την καταληκτική ημερομηνία υποβολής των προσφορών, με έγγραφο αίτημα τους προς την αναθέτουσα αρχή, σε μορφή ηλεκτρονικού αρχείου Portable Document Format (PDF)<sup>23</sup> που υποβάλλεται σύμφωνα με τις περ. ii) ή iv) της παρ. β του άρθρου 4.2. της παρούσας,<sup>24</sup> μέσω της λειτουργικότητας «Επικοινωνία» του υποσυστήματος. Πιστοποιημένος χρήστης της αναθέτουσας αρχής, χωρίς να απαιτείται απόφαση της τελευταίας, προβαίνει στην απόρριψη της σχετικής ηλεκτρονικής προσφοράς στο υποσύστημα πριν την καταληκτική ημερομηνία υποβολής της προσφοράς. Κατόπιν, ο οικονομικός φορέας δύναται να υποβάλει εκ νέου προσφορά μέσω του υποσυστήματος έως την καταληκτική ημερομηνία υποβολής των προσφορών.

## **Άρθρο 4: Διαδικασία ηλεκτρονικής αποσφράγισης και αξιολόγησης των προσφορών/ Κατακύρωση/ Σύναψη σύμβασης/ Προδικαστικές προσφυγές/Προσωρινή δικαστική προστασία**

### **4.1 Ηλεκτρονική Αποσφράγιση/ Αξιολόγηση/ Έγκριση πρακτικού**

**α)** Μετά την καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών, όπως ορίζεται στο άρθρο 18 της

παρούσας, και πριν από την ηλεκτρονική αποσφράγιση, πιστοποιημένος χρήστης της Αναθέτουσας Αρχής μεταβιβάζει την αρμοδιότητα διαχείρισης του ηλεκτρονικού διαγωνισμού σε πιστοποιημένο χρήστη της Επιτροπής Διαγωνισμού.

**β)** Η αναθέτουσα αρχή διαβιβάζει στον Πρόεδρο της Επιτροπής Διαγωνισμού τους κλειστούς φακέλους με τις πρωτότυπες εγγυήσεις συμμετοχής, που έχουν προσκομιστεί, πριν από την ημερομηνία και ώρα αποσφράγισης των προσφορών που ορίζεται, ομοίως, στο άρθρο 18 της παρούσας.

Η Επιτροπή Διαγωνισμού<sup>25</sup>, κατά την ημερομηνία και ώρα που ορίζεται στο άρθρο 18, προβαίνει σε ηλεκτρονική αποσφράγιση του υποφακέλου «Δικαιολογητικά Συμμετοχής» και του υποφακέλου “Οικονομική Προσφορά”, χωρίς να παρέχει στους προσφέροντες πρόσβαση στα υποβληθέντα δικαιολογητικά συμμετοχής ή στις υποβληθείσες οικονομικές προσφορές.

**γ)** Μετά την ως άνω αποσφράγιση, και πριν από την έκδοση οποιασδήποτε απόφασης σχετικά με την αξιολόγηση των προσφορών της παρούσας, η Επιτροπή Διαγωνισμού, προβαίνει στις ακόλουθες ενέργειες<sup>26</sup>:

(i) αναρτά στον ηλεκτρονικό χώρο «Συνημμένα Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού», τον σχετικό κατάλογο προσφερόντων, όπως αυτός παράγεται από το υποσύστημα, με δικαίωμα πρόσβασης μόνον στους προσφέροντες,

ii) ελέγχει εάν προσκομίστηκαν οι απαιτούμενες πρωτότυπες εγγυητικές επιστολές συμμετοχής σύμφωνα με την παρ. 3.5 περ. β του άρθρου 3 της παρούσας. Η προσφορά οικονομικού φορέα που παρέλειψε είτε να προσκομίσει την απαιτούμενη πρωτότυπη εγγύηση συμμετοχής, σε περίπτωση υποβολής έγχαρτης εγγύησης συμμετοχής, είτε να υποβάλει την απαιτούμενη εγγύηση ηλεκτρονικής έκδοσης στον οικείο ηλεκτρονικό (υπό)-φάκελο μέχρι την καταληκτική ημερομηνία υποβολής των προσφορών, απορρίπτεται ως απαράδεκτη, μετά από γνώμη της Επιτροπής Διαγωνισμού, η οποία συντάσσει πρακτικό, στο οποίο περιλαμβάνονται τα αποτελέσματα του ανωτέρω ελέγχου και υποβάλλει στην αναθέτουσα αρχή το σχετικό ηλεκτρονικό αρχείο, ως “εσωτερικό”, μέσω της λειτουργίας “επικοινωνία” του υποσυστήματος, προς έγκριση για τη λήψη απόφασης απόρριψης της προσφοράς, σύμφωνα με την παρ. 1 του άρθρου 72 του ν. 4412/2016.

Μετά την έκδοση της απόφασης έγκρισης του ανωτέρω πρακτικού για την απόρριψη της προσφοράς, η αναθέτουσα αρχή κοινοποιεί την απόφαση σε όλους τους προσφέροντες.

Η απόφαση απόρριψης της προσφοράς εκδίδεται πριν από την έκδοση οποιασδήποτε άλλης απόφασης σχετικά με την αξιολόγηση των προσφορών της παρούσας διαδικασίας.<sup>27</sup>

iii) Στη συνέχεια διαβιβάζει τον σχετικό κατάλογο προσφερόντων, κατά σειρά μειοδοσίας, στην αναθέτουσα αρχή και στους προσφέροντες, προκειμένου να λάβουν γνώση και αναρτά στον ηλεκτρονικό χώρο «Συνημμένα Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού», τον ως άνω κατάλογο, με δικαίωμα πρόσβασης μόνο στους προσφέροντες.

**δ)** Ακολούθως, η Επιτροπή Διαγωνισμού προβαίνει, κατά σειρά μειοδοσίας, σε έλεγχο της ολόγραφης και αριθμητικής αναγραφής των επιμέρους ποσοστών έκπτωσης και της ομαλής μεταξύ τους σχέσης, βάσει της παραγωγής σχετικού ψηφιακού αρχείου, μέσα από το υποσύστημα.

Για την εφαρμογή του ελέγχου ομαλότητας, χρησιμοποιείται από την Επιτροπή Διαγωνισμού η μέση έκπτωση προσφοράς (Εμ), σύμφωνα με τα οριζόμενα στα άρθρα 95 και 98 του ν. 4412/2016

**ε)** Όλες οι οικονομικές προσφορές, μετά τις τυχόν αναγκαίες διορθώσεις, καταχωρίζονται, κατά τη σειρά μειοδοσίας, στο πρακτικό της επιτροπής.

**στ)** Στη συνέχεια, η Επιτροπή Διαγωνισμού, την ίδια ημέρα, ελέγχει τα δικαιολογητικά συμμετοχής του άρθρου 24.2 της παρούσας, κατά τη σειρά της μειοδοσίας, αρχίζοντας από τον πρώτο μειοδότη. Αν η ολοκλήρωση του ελέγχου αυτού δεν είναι δυνατή την ίδια μέρα, λόγω του μεγάλου αριθμού των

προσφορών, ελέγχονται τουλάχιστον οι δέκα (10) πρώτες κατά σειρά μειοδοσίας. Στην περίπτωση αυτή η διαδικασία συνεχίζεται τις επόμενες εργάσιμες ημέρες<sup>28</sup>.

**ζ)** Η Επιτροπή Διαγωνισμού, παράλληλα με τις ως άνω ενέργειες, επικοινωνεί με τους εκδότες που αναγράφονται στις υποβληθείσες εγγυητικές επιστολές, προκειμένου να διαπιστώσει την εγκυρότητά τους.<sup>29</sup> Αν διαπιστωθεί πλαστότητα εγγυητικής επιστολής, ο υποψήφιος αποκλείεται από τον διαγωνισμό, υποβάλλεται μηνυτήρια αναφορά στον αρμόδιο εισαγγελέα.

**η)** Η περιγραφόμενη διαδικασία καταχωρείται στο πρακτικό της Επιτροπής Διαγωνισμού ή σε παράρτημά του, που υπογράφεται από τον Πρόεδρο και τα μέλη της.

**Ως ασυνήθιστα χαμηλές προσφορές, τεκμαίρονται οικονομικές προσφορές που εμφανίζουν απόκλιση μεγαλύτερη των δέκα (10) ποσοστιαίων μονάδων από τον μέσο όρο του συνόλου των εκπτώσεων των παραδεκτών προσφορών που υποβλήθηκαν.**

Η αναθέτουσα αρχή δύναται να κρίνει ότι συνιστούν ασυνήθιστα χαμηλές προσφορές και προσφορές με μικρότερη ή καθόλου απόκλιση από το ως άνω όριο.<sup>30</sup>

Στις παραπάνω περιπτώσεις, **η αναθέτουσα αρχή απαιτεί από τους οικονομικούς φορείς να εξηγήσουν την τιμή ή το κόστος που προτείνουν στην προσφορά τους, εντός αποκλειστικής προθεσμίας είκοσι (20) ημερών** από την κοινοποίηση της σχετικής πρόσκλησης, η οποία αποστέλλεται μέσω της λειτουργίας «Επικοινωνία» του υποσυστήματος.

Αν οικονομικός φορέας δεν ανταποκριθεί στη σχετική πρόσκληση της αναθέτουσας αρχής εντός της άνω προθεσμίας και δεν υποβάλλει εξηγήσεις, η προσφορά του απορρίπτεται ως μη κανονική και καταπίπτει υπέρ της αναθέτουσας αρχής η εγγυητική επιστολή συμμετοχής. Αν οι εξηγήσεις δεν γίνουν αποδεκτές, η προσφορά απορρίπτεται, ωστόσο δεν καταπίπτει η εγγυητική επιστολή συμμετοχής.

**Οι παρεχόμενες εξηγήσεις του οικονομικού φορέα**, οι οποίες υποβάλλονται, ομοίως, μέσω της λειτουργίας « Επικοινωνία», **ιδίως ως προς τον προσδιορισμό οικονομικών μεγεθών**, με τις οποίες ο προσφέρων διαμόρφωσε την προσφορά του, **αποτελούν δεσμευτικές συμφωνίες και τμήμα της σύμβασης ανάθεσης** που δεν μπορούν να μεταβληθούν καθ' όλη τη διάρκεια εκτέλεσης της σύμβασης.

Κατά τα λοιπά εφαρμόζονται τα αναλυτικά αναφερόμενα στα άρθρα 88 και 89 του ν. 4412/2016

Η Επιτροπή Διαγωνισμού ολοκληρώνει τη σύνταξη του σχετικού πρακτικού με το αποτέλεσμα της διαδικασίας, με το οποίο εισηγείται την ανάθεση της σύμβασης στον μειοδότη (ή τη ματαίωση της διαδικασίας), και υποβάλλει στην αναθέτουσα αρχή το σχετικό ηλεκτρονικό αρχείο, ως “εσωτερικό”, προς έγκριση, μεταβιβάζοντας παράλληλα ξανά την αρμοδιότητα διαχείρισης του ηλεκτρονικού διαγωνισμού στον αρμόδιο πιστοποιημένο χρήστη της αναθέτουσας αρχής.

Η αποδοχή ή απόρριψη των εξηγήσεων των οικονομικών φορέων, κατόπιν γνώμης της Επιτροπής Διαγωνισμού<sup>31</sup>, η οποία περιλαμβάνεται στο ως άνω πρακτικό, ενσωματώνεται στην απόφαση της επόμενης περίπτωσης (θ). Για την εξέταση των εξηγήσεων δύναται να συγκροτούνται και έκτακτες επιτροπές ή ομάδες εργασίας, κατά τα οριζόμενα στην παρ. 3 του άρθρου 221 ν. 4412/2016.

**θ)** Στη συνέχεια, η αναθέτουσα αρχή κοινοποιεί την απόφαση έγκρισης του πρακτικού σε όλους τους προσφέροντες, εκτός από εκείνους, οποίοι αποκλείστηκαν οριστικά, λόγω μη υποβολής ή προσκόμισης της πρωτότυπης εγγύησης συμμετοχής, σύμφωνα με την περίπτωση (γ) της παρούσας παραγράφου 4.1 και παρέχει πρόσβαση στα υποβληθέντα δικαιολογητικά συμμετοχής και στις οικονομικές προσφορές των λοιπών προσφερόντων. Κατά της απόφασης αυτής χωρεί προδικαστική προσφυγή, κατά τα οριζόμενα στην παράγραφο 4.3 της παρούσης.

ι) Επισημαίνεται, τέλος, ότι, σε περίπτωση που οι προσφορές έχουν την ίδια ακριβώς τιμή (ισότιμες), η αναθέτουσα αρχή επιλέγει τον (προσωρινό) ανάδοχο με κλήρωση μεταξύ των οικονομικών φορέων που υπέβαλαν ισότιμες προσφορές. Η κλήρωση γίνεται ενώπιον της Επιτροπής Διαγωνισμού και παρουσία των οικονομικών φορέων που υπέβαλαν τις ισότιμες προσφορές, σε ημέρα και ώρα που θα τους γνωστοποιηθεί μέσω της λειτουργικότητας “επικοινωνία” του υποσυστήματος. Τα αποτελέσματα της ως άνω κλήρωσης ενσωματώνονται, ομοίως, στην απόφαση της προηγούμενης περίπτωσης (θ).

#### **4.2 Πρόσκληση υποβολής δικαιολογητικών προσωρινού αναδόχου/ Κατακύρωση/ Πρόσκληση για υπογραφή σύμβασης**

α) Μετά από την αξιολόγηση των προσφορών, η αναθέτουσα αρχή προσκαλεί, στο πλαίσιο της παρούσας ηλεκτρονικής διαδικασίας σύναψης σύμβασης και μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας», τον προσωρινό ανάδοχο να υποβάλει εντός προθεσμίας δέκα (10) ημερών<sup>32</sup> από την κοινοποίηση της σχετικής έγγραφης ειδοποίησης σε αυτόν τα προβλεπόμενα, στο άρθρο 23 της παρούσας, αποδεικτικά μέσα (δικαιολογητικά προσωρινού αναδόχου) και τα αποδεικτικά έγγραφα νομιμοποίησης.<sup>33</sup> Ο προσωρινός ανάδοχος δύναται να υποβάλει, εντός της ως άνω προθεσμίας, αίτημα, προς την αναθέτουσα αρχή, για παράτασή της, 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.

β) Τα δικαιολογητικά του προσωρινού αναδόχου υποβάλλονται από τον οικονομικό φορέα ηλεκτρονικά, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» στην αναθέτουσα αρχή, δεν απαιτείται να προσκομισθούν και σε έντυπη μορφή και γίνονται αποδεκτά, ανά περίπτωση, εφόσον υποβάλλονται, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στις διατάξεις:

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

ii) είτε των άρθρων 15 και 27<sup>34</sup> του ν. 4727/2020 περί ηλεκτρονικών ιδιωτικών εγγράφων που φέρουν ηλεκτρονική υπογραφή ή σφραγίδα

iii) είτε του άρθρου 11 του ν. 2690/1999, όπως ισχύει περί βεβαίωσης του γνησίου της υπογραφής-επικύρωσης των αντιγράφων

iv) είτε της παρ. 2 του άρθρου 37<sup>35</sup> του ν. 4412/2016, περί χρήσης ηλεκτρονικών υπογραφών σε ηλεκτρονικές διαδικασίες δημοσίων συμβάσεων,

v) είτε της παρ. 13 του άρθρου 80 του ν.4412/2016, περί συνυποβολής υπεύθυνης δήλωσης στην περίπτωση απλής φωτοτυπίας ιδιωτικών εγγράφων<sup>36</sup>.

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

Τα ως άνω στοιχεία και δικαιολογητικά καταχωρίζονται από αυτόν σε μορφή ηλεκτρονικών αρχείων με μορφότυπο PDF.<sup>37</sup>

**β.1) Εντός της προθεσμίας υποβολής των δικαιολογητικών κατακύρωσης και το αργότερο έως την τρίτη εργάσιμη ημέρα από την καταληκτική ημερομηνία ηλεκτρονικής υποβολής τους,**

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, τα στοιχεία και δικαιολογητικά, τα οποία απαιτείται να προσκομισθούν σε έντυπη μορφή (ως πρωτότυπα ή ακριβή αντίγραφα).<sup>38</sup>

Τέτοια στοιχεία και δικαιολογητικά ενδεικτικά είναι :

i) αυτά που δεν υπάγονται στις διατάξεις του άρθρου 11 παρ. 2 του ν. 2690/1999, όπως ισχύει, (ενδεικτικά συμβολαιογραφικές ένορκες βεβαιώσεις ή λοιπά συμβολαιογραφικά έγγραφα)

ii) 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

iii) τα έντυπα έγγραφα που φέρουν τη Σφραγίδα της Χάγης (Apostille) ή προξενική θεώρηση και δεν είναι επικυρωμένα από δικηγόρο.

Σημειώνεται ότι στα αλλοδαπά δημόσια έγγραφα και δικαιολογητικά εφαρμόζεται η Συνθήκη της Χάγης της 5ης.10.1961, που κυρώθηκε με το ν. 1497/1984 (Α'188), εφόσον συντάσσονται σε κράτη που έχουν προσχωρήσει στην ως άνω Συνθήκη, άλλως φέρουν προξενική θεώρηση. Απαλλάσσονται από την απαίτηση επικύρωσης (με Apostille ή Προξενική Θεώρηση) αλλοδαπά δημόσια έγγραφα όταν καλύπτονται από διμερείς ή πολυμερείς συμφωνίες που έχει συνάψει η Ελλάδα (ενδεικτικά «Σύμβαση νομικής συνεργασίας μεταξύ Ελλάδας και Κύπρου – 05.03.1984» (κυρωτικός ν.1548/1985, «Σύμβαση περί απαλλαγής απο 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.

**γ) Αν δεν υποβληθούν τα παραπάνω δικαιολογητικά ή υπάρχουν ελλείψεις σε αυτά που υποβλήθηκαν ηλεκτρονικά ή σε έντυπη μορφή, εφόσον απαιτείται, σύμφωνα με τα ανωτέρω η αναθέτουσα αρχή καλεί τον προσωρινό ανάδοχο να προσκομίσει τα ελλείποντα δικαιολογητικά ή να συμπληρώσει τα ήδη υποβληθέντα ή να παράσχει διευκρινίσεις, κατά την έννοια του άρθρου 102 ν. 4412/2016, εντός προθεσμίας δέκα (10) ημερών από την κοινοποίηση της σχετικής πρόσκλησης σε αυτόν. Αν ο προσωρινός ανάδοχος υποβάλλει αίτημα προς την αναθέτουσα αρχή για παράταση της ως άνω προθεσμίας, το οποίο συνοδεύεται με αποδεικτικά έγγραφα από τα οποία να αποδεικνύεται ότι έχει αιτηθεί τη χορήγηση των δικαιολογητικών, η αναθέτουσα αρχή παρατείνει την προθεσμία υποβολής των δικαιολογητικών για όσο χρόνο απαιτηθεί για τη χορήγηση των δικαιολογητικών από τις αρμόδιες δημόσιες αρχές.**

Το παρόν εφαρμόζεται αναλόγως και στις περιπτώσεις που η αναθέτουσα αρχή τυχόν ζητήσει την προσκόμιση δικαιολογητικών κατά τη διαδικασία αξιολόγησης των προσφορών και πριν από το στάδιο κατακύρωσης, κατ' εφαρμογή της διάταξης του άρθρου 79 παράγραφος 5 εδάφιο α' ν. 4412/2016, τηρουμένων των αρχών της ίσης μεταχείρισης και της διαφάνειας.<sup>39</sup>

**δ) Αν, κατά τον έλεγχο των υποβληθέντων δικαιολογητικών, διαπιστωθεί ότι:**

i) τα στοιχεία που δηλώθηκαν με το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ), είναι εκ προθέσεως απατηλά ή ότι έχουν υποβληθεί πλαστά αποδεικτικά στοιχεία<sup>40</sup> ή

ii) αν δεν υποβληθούν στο προκαθορισμένο χρονικό διάστημα τα απαιτούμενα πρωτότυπα ή αντίγραφα, των παραπάνω δικαιολογητικών, ή

iii) αν από τα δικαιολογητικά που προσκομίσθηκαν νομίμως και εμπροθέσμως, δεν αποδεικνύονται οι όροι και οι προϋποθέσεις συμμετοχής σύμφωνα με τα άρθρα 21, 22 και 23 της παρούσας,<sup>41</sup>

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 βάσει της τιμής, τηρουμένης της ανωτέρω διαδικασίας.

Σε περίπτωση έγκαιρης και προσήκουσας ενημέρωσης της αναθέτουσας αρχής για μεταβολές στις προϋποθέσεις τις οποίες ο προσωρινός ανάδοχος είχε δηλώσει με το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ) ότι πληροί και οι οποίες επήλθαν ή για τις οποίες έλαβε γνώση μέχρι τη σύναψη της σύμβασης (οψιγενείς μεταβολές), δεν καταπίπτει υπέρ της αναθέτουσας αρχής η προσκομισθείσα, σύμφωνα με το άρθρο 15 της παρούσας, εγγύηση συμμετοχής.<sup>42</sup>.

Αν κανένας από τους προσφέροντες δεν υπέβαλε αληθή ή ακριβή δήλωση, ή αν κανένας από τους προσφέροντες δεν προσκομίζει ένα ή περισσότερα από τα απαιτούμενα έγγραφα και δικαιολογητικά, ή αν κανένας από τους προσφέροντες δεν αποδείξει ότι: α) δεν βρίσκεται σε μια από τις καταστάσεις που αναφέρονται στο άρθρο 22.A και β) πληροί τα σχετικά κριτήρια επιλογής των άρθρων 22.B έως 22.E, όπως αυτά έχουν καθοριστεί στην παρούσα, η διαδικασία σύναψης της σύμβασης ματαιώνεται.

Η διαδικασία ελέγχου των ως άνω δικαιολογητικών ολοκληρώνεται με τη σύνταξη πρακτικού από την Επιτροπή Διαγωνισμού, στο οποίο αναγράφεται η τυχόν συμπλήρωση δικαιολογητικών κατά τα οριζόμενα στις παραγράφους (α) και (γ) του παρόντος άρθρου.<sup>43</sup> Η Επιτροπή, στη συνέχεια, το κοινοποιεί, μέσω της «λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας», στο αποφαινόμενο όργανο της αναθέτουσας αρχής για τη λήψη απόφασης είτε κατακύρωσης της σύμβασης είτε ματαίωσης της διαδικασίας, ανά περίπτωση.

Τα αποτελέσματα του ελέγχου των δικαιολογητικών του προσωρινού αναδόχου επικυρώνονται με την απόφαση κατακύρωσης του άρθρου 105 ν. 4412/2016,<sup>44</sup> ήτοι με την απόφαση του προηγούμενου εδαφίου, στην οποία αναφέρονται υποχρεωτικά οι προθεσμίες για την αναστολή της σύμβασης, σύμφωνα με τα άρθρα 360 έως 372 του ίδιου νόμου.<sup>45</sup>

**Η αναθέτουσα αρχή κοινοποιεί την απόφαση κατακύρωσης, μαζί με αντίγραφο όλων των πρακτικών της διαδικασίας ελέγχου και αξιολόγησης των προσφορών σε όλους τους οικονομικούς φορείς που έλαβαν μέρος στη διαδικασία ανάθεσης, εκτός από τους οριστικώς αποκλεισθέντες και ιδίως όσους αποκλείστηκαν οριστικά δυνάμει της παρ. 1 του άρθρου 72 του ν. 4412/2016 και της αντίστοιχης περ. γ της παραγράφου 4.1 της παρούσας,<sup>46</sup> μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας», και επιπλέον αναρτά τα δικαιολογητικά του προσωρινού αναδόχου στον χώρο «Συνημμένα Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού».**

**ε) Η απόφαση κατακύρωσης καθίσταται οριστική, εφόσον συντρέξουν οι ακόλουθες προϋποθέσεις:<sup>47</sup>**

- i. η απόφαση κατακύρωσης έχει κοινοποιηθεί, σύμφωνα με τα ανωτέρω,
- ii. 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,
- iii. έχει ολοκληρωθεί επιτυχώς ο προσυμβατικός έλεγχος από το Ελεγκτικό Συνέδριο, σύμφωνα με τα άρθρα 324 έως 327 του ν. 4700/2020, εφόσον απαιτείται<sup>48</sup>, και
- iv. ο προσωρινός ανάδοχος έχει υποβάλλει, έπειτα από σχετική πρόσκληση της αναθέτουσας αρχής, μέσω της λειτουργικότητας της “Επικοινωνίας” του υποσυστήματος, υπεύθυνη δήλωση, που υπογράφεται σύμφωνα με όσα ορίζονται στο άρθρο 79<sup>A</sup> του ν. 4412/2016, στην

οποία δηλώνεται ότι, δεν έχουν επέλθει στο πρόσωπό του οψιγενείς μεταβολές, κατά την έννοια του άρθρου 104 του ίδιου νόμου, 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 υποσυστήματος, να προσέλθει για την υπογραφή του συμφωνητικού, **θέτοντάς του προθεσμία δεκαπέντε (15) ημερών από την κοινοποίηση σχετικής έγγραφης ειδικής πρόσκλησης**,<sup>49</sup> προσκομίζοντας και την απαιτούμενη εγγυητική επιστολή καλής εκτέλεσης. Η σύμβαση θεωρείται συναφθείσα με την κοινοποίηση της ως άνω ειδικής πρόσκλησης.<sup>50</sup>

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

Εάν ο ανάδοχος δεν προσέλθει να υπογράψει το συμφωνητικό, μέσα στην προθεσμία που ορίζεται στην ειδική πρόσκληση, και με την επιφύλαξη αντικειμενικών λόγων ανωτέρας βίας, κηρύσσεται έκπτωτος, καταπίπτει υπέρ της αναθέτουσας αρχής η εγγύηση συμμετοχής του και ακολουθείται η διαδικασία του παρόντος άρθρου 4.2 για τον προσφέροντα που υπέβαλε την αμέσως επόμενη πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά βάσει τιμής<sup>51</sup>. Αν κανένας από τους προσφέροντες δεν προσέλθει για την υπογραφή του συμφωνητικού, η διαδικασία ανάθεσης της σύμβασης ματαιώνεται, σύμφωνα με την περίπτωση β της παραγράφου 1 του άρθρου 106 του ν. 4412/2016.

Η αναθέτουσα αρχή μπορεί, στην περίπτωση αυτήν, να αναζητήσει αποζημίωση, πέρα από την καταπίπτουσα εγγυητική επιστολή, ιδίως δυνάμει των άρθρων 197 και 198 ΑΚ.<sup>52</sup>

**Εάν η αναθέτουσα αρχή δεν απευθύνει στον ανάδοχο την ως άνω ειδική πρόσκληση, εντός χρονικού διαστήματος εξήντα (60) ημερών από την οριστικοποίηση της απόφασης κατακύρωσης**, και 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.<sup>53</sup>

#### **4.3 Προδικαστικές Προσφυγές ενώπιον της Αρχής Εξέτασης Προδικαστικών Προσφυγών/ Προσωρινή δικαστική προστασία**

**Α.** Κάθε ενδιαφερόμενος, ο οποίος έχει ή είχε συμφέρον να του ανατεθεί η συγκεκριμένη δημόσια σύμβαση και έχει υποστεί ή ενδέχεται να υποστεί ζημία από εκτελεστή πράξη ή παράλειψη της αναθέτουσας αρχής κατά παράβαση της ευρωπαϊκής ενωσιακής ή εσωτερικής νομοθεσίας στον τομέα των δημοσίων συμβάσεων, έχει δικαίωμα να προσφύγει στην Αρχή Εξέτασης Προδικαστικών Προσφυγών (ΑΕΠΠ), σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στα άρθρα 345επ. Ν. 4412/2016 και 1επ. Π.Δ. 39/2017, **στρεφόμενος με προδικαστική προσφυγή, κατά πράξης ή παράλειψης της αναθέτουσας αρχής**, προσδιορίζοντας ειδικώς τις νομικές και πραγματικές αιτιάσεις που δικαιολογούν το αίτημά του<sup>54</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 που αποδίδεται στην αναθέτουσα αρχή, η προθεσμία για την άσκηση της προδικαστικής προσφυγής είναι δεκαπέντε (15) ημέρες από την επομένη της συντέλεσης της προσβαλλόμενης παράλειψης<sup>55</sup>.

Η προδικαστική προσφυγή, συντάσσεται υποχρεωτικά με τη χρήση του τυποποιημένου εντύπου του Παραρτήματος Ι του π.δ/τος 39/2017 και, κατατίθεται ηλεκτρονικά στην ηλεκτρονική περιοχή του συγκεκριμένου διαγωνισμού μέσω της λειτουργικότητας «Επικοινωνία» του υποσυστήματος προς την Αναθέτουσα Αρχή, επιλέγοντας την ένδειξη «Προδικαστική Προσφυγή» σύμφωνα με άρθρο 15 της ΚΥΑ ΕΣΗΔΗΣ-Δημόσια Έργα.

**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>56</sup>**

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<sup>57</sup>. 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<sup>58</sup>.

Η προηγούμενη παράγραφος δεν εφαρμόζεται στην περίπτωση που, κατά τη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης, υποβληθεί μόνο μία (1) προσφορά<sup>59</sup>.

**Μετά την, κατά τα ως άνω, ηλεκτρονική κατάθεση της προδικαστικής προσφυγής η αναθέτουσα αρχή, μέσω της λειτουργίας "Επικοινωνία»:**

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

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



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

**δ)** Συμπληρωματικά υπομνήματα κατατίθενται από οποιοδήποτε από τα μέρη μέσω της πλατφόρμας του ΕΣΗΔΗΣ, το αργότερο εντός πέντε (5) ημερών από την κοινοποίηση των απόψεων της αναθέτουσας αρχής<sup>60</sup>.

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<sup>61</sup>.

**Β.** Όποιος έχει έννομο συμφέρον μπορεί να ζητήσει, με το ίδιο δικόγραφο εφαρμοζόμενων αναλογικά των διατάξεων του π.δ. 18/1989, την αναστολή εκτέλεσης της απόφασης της ΑΕΠΠ και την ακύρωσή της ενώπιον του Διοικητικού Εφετείου της έδρας της αναθέτουσας αρχής<sup>62</sup>. Το αυτό ισχύει και σε περίπτωση σιωπηρής απόρριψης της προδικαστικής προσφυγής από την Α.Ε.Π.Π. Δικαίωμα άσκησης του ως άνω ένδικου βοηθήματος έχει και η αναθέτουσα αρχή, αν η Α.Ε.Π.Π. κάνει δεκτή την προδικαστική προσφυγή, αλλά και αυτός του οποίου έχει γίνει εν μέρει δεκτή η προδικαστική προσφυγή.

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

Η αίτηση αναστολής και ακύρωσης περιλαμβάνει μόνο αιτιάσεις που είχαν προταθεί με την προδικαστική προσφυγή ή αφορούν στη διαδικασία ενώπιον της Α.Ε.Π.Π. ή το περιεχόμενο των αποφάσεών της. Η αναθέτουσα αρχή, εφόσον ασκήσει την αίτηση της παρ. 1 του άρθρου 372 του ν. 4412/2016, μπορεί να προβάλλει και οψιγενείς ισχυρισμούς αναφορικά με τους επιτακτικούς λόγους δημοσίου συμφέροντος, οι οποίοι καθιστούν αναγκαία την άμεση ανάθεση της σύμβασης.<sup>63</sup>

Η ως άνω αίτηση κατατίθεται στο ως αρμόδιο δικαστήριο μέσα σε προθεσμία δέκα (10) ημερών από κοινοποίηση ή την πλήρη γνώση της απόφασης ή από την παρέλευση της προθεσμίας για την έκδοση της απόφασης επί της προδικαστικής προσφυγής, ενώ η δικάσιμος για την εκδίκαση της αίτησης ακύρωσης δεν πρέπει να απέχει πέραν των εξήντα (60) ημερών από την κατάθεση του δικογράφου.<sup>64</sup>

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

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

Η προθεσμία για την άσκηση και η άσκηση της αίτησης ενώπιον του αρμοδίου δικαστηρίου κωλύουν τη σύναψη της σύμβασης μέχρι την έκδοση της οριστικής δικαστικής απόφασης, εκτός εάν με προσωρινή διαταγή ο αρμόδιος δικαστής αποφανθεί διαφορετικά. Επίσης, η προθεσμία για την άσκηση και η άσκησή της αίτησης κωλύουν την πρόοδο της διαδικασίας ανάθεσης για χρονικό διάστημα δεκαπέντε (15) ημερών από την άσκηση της αίτησης, εκτός εάν με την προσωρινή διαταγή ο αρμόδιος δικαστής αποφανθεί διαφορετικά<sup>65</sup>. Για την άσκηση της αιτήσεως κατατίθεται παράβολο,

σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στο άρθρο 372 παρ. 5 του Ν. 4412/2016.

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

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

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

### **Άρθρο 5: Έγγραφα της σύμβασης κατά το στάδιο της εκτέλεσης - Σειρά ισχύος**

Σχετικά με την υπογραφή του συμφωνητικού, ισχύουν τα προβλεπόμενα στις παρ. 4, 5, 7, 8 του άρθρου 105 καθώς και στο άρθρο 135 του ν. 4412/2016.

Τα έγγραφα της σύμβασης με βάση τα οποία θα εκτελεσθεί το έργο είναι τα αναφερόμενα παρακάτω. Σε περίπτωση ασυμφωνίας των περιεχομένων σε αυτά όρων, η σειρά ισχύος καθορίζεται ως κατωτέρω:

1. Το συμφωνητικό, συμπεριλαμβανομένων των παρασχεθεισών εξηγήσεων του οικονομικού φορέα, σύμφωνα με τα άρθρα 88 και 89 του ν. 4412/2016, ιδίως ως προς τον προσδιορισμό οικονομικών μεγεθών με τις οποίες ο ανάδοχος διαμόρφωσε την προσφορά του,
2. Η παρούσα Διακήρυξη.
3. Η Οικονομική Προσφορά.
4. Το Τιμολόγιο Δημοπράτησης
5. Η Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (Ε.Σ.Υ.).
6. Η Τεχνική Συγγραφή Υποχρεώσεων (Τ.Σ.Υ) με τις Τεχνικές Προδιαγραφές και τα Παραρτήματα τους,
7. Η Τεχνική Περιγραφή (Τ.Π.).
8. Ο Προϋπολογισμός Δημοπράτησης.
9. Οι εγκεκριμένες μελέτες του έργου.
10. Το εγκεκριμένο Χρονοδιάγραμμα κατασκευής του έργου.

Τα ανωτέρω έγγραφα της σύμβασης ισχύουν, όπως διαμορφώθηκαν, με τις συμπληρωματικές πληροφορίες και διευκρινίσεις που παρασχέθηκαν από την αναθέτουσα αρχή επί όλων των ανωτέρω.

### **Άρθρο 6: Γλώσσα διαδικασίας**

- 6.1. Τα έγγραφα της σύμβασης 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<sup>66</sup>. Τυχόν προδικαστικές προσφυγές υποβάλλονται στην ελληνική γλώσσα.
- 6.2. Οι προσφορές και τα περιλαμβανόμενα σε αυτές στοιχεία, καθώς και τα αποδεικτικά έγγραφα συντάσσονται στην ελληνική γλώσσα ή συνοδεύονται από επίσημη μετάφρασή τους στην ελληνική γλώσσα.
- 6.3. Στα αλλοδαπά δημόσια έγγραφα και δικαιολογητικά εφαρμόζεται η Συνθήκη της Χάγης της

5.10.1961, που κυρώθηκε με το ν. 1497/1984 (Α'188) σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 4.2.β) της παρούσας: Τα αλλοδαπά δημόσια και ιδιωτικά έγγραφα συνοδεύονται από μετάφρασή τους στην ελληνική γλώσσα επικυρωμένη είτε από πρόσωπο αρμόδιο κατά τις διατάξεις της εθνικής νομοθεσίας είτε από πρόσωπο κατά νόμο αρμόδιο της χώρας στην οποία έχει συνταχθεί το έγγραφο<sup>67</sup> και γίνονται αποδεκτά σύμφωνα με τα οριζόμενα, ομοίως, στο άρθρο 4.2.β) της παρούσας.

- 6.4.** 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 μετάφρασή τους,<sup>68</sup> μπορούν να υποβάλλονται σε άλλη γλώσσα, χωρίς να συνοδεύονται από μετάφραση στην ελληνική.  
Σε κάθε περίπτωση πάντως η Επιτροπή διαγωνισμού, κατά την εξέταση των προσφορών, διατηρεί το δικαίωμα να ζητήσει από τον συμμετέχοντα επίσημη μετάφρασή τους στην ελληνική γλώσσα.
- 6.5.** Η επικοινωνία με την αναθέτουσα αρχή, καθώς και μεταξύ αυτής και του αναδόχου, θα γίνονται υποχρεωτικά στην ελληνική γλώσσα.
- 6.6** Κατά παρέκκλιση, γίνεται δεκτή η υποβολή των ακόλουθων:  
.....

## **Άρθρο 7: Εφαρμοστέα νομοθεσία**

- 7.1** Για τη δημοπράτηση του έργου, την εκτέλεση της σύμβασης και την κατασκευή του, εφαρμόζονται οι διατάξεις των παρακάτω νομοθετημάτων, όπως ισχύουν:
1. του ν. 4412/2016 «Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 201/24/E και 2014/25/EE)» (Α' 147)
  2. 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»,
  3. 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»
  4. του ν. 4640/2019(Α 190) «Διαμεσολάβηση σε αστικές και εμπορικές υποθέσεις Περαιτέρω εναρμόνιση της Ελληνικής Νομοθεσίας προς τις διατάξεις της Οδηγίας 2008/52/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 21ης Μαΐου 2008 και άλλες διατάξεις».
  5. 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»,
  6. του ν. 4622/2019 (ΦΕΚ 133/Α/07.08.2019) «Επιτελικό Κράτος: οργάνωση, λειτουργία & διαφάνεια της Κυβέρνησης, των κυβερνητικών οργάνων & της κεντρικής δημόσιας διοίκησης»,
  7. του ν. 4601/2019 (Α' 44) «Εταιρικοί μετασχηματισμοί και εναρμόνιση του νομοθετικού πλαισίου με τις διατάξεις της Οδηγίας 2014/55/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 16ης Απριλίου 2014 για την έκδοση ηλεκτρονικών τιμολογίων στο πλαίσιο δημόσιων συμβάσεων και λοιπές διατάξεις»
  8. του ν. 4472/2017 (Α' 74) και ιδίως των άρθρων 118 και 119,
  9. του ν. 4314/2014 (Α' 265) "Α) Για τη διαχείριση, τον έλεγχο και την εφαρμογή αναπτυξιακών παρεμβάσεων για την προγραμματική περίοδο 2014–2020, Β) Ενσωμάτωση της Οδηγίας 2012/17 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 13ης Ιουνίου 2012 (ΕΕ L

- 156/16.6.2012) στο ελληνικό δίκαιο, τροποποίηση του ν. 3419/2005 (Α' 297) και άλλες διατάξεις" και του ν. 3614/2007 (Α' 267) «Διαχείριση, έλεγχος και εφαρμογή αναπτυξιακών παρεμβάσεων για την προγραμματική περίοδο 2007 -2013», και του ν. 3614/2007 (Α' 267) «Διαχείριση, έλεγχος και εφαρμογή αναπτυξιακών παρεμβάσεων για την προγραμματική περίοδο 2007 -2013»<sup>69</sup>
10. του ν. 4278/2014 (Α'157) και ειδικότερα το άρθρο 59 «Άρση περιορισμών συμμετοχής εργοληπτικών επιχειρήσεων σε δημόσια έργα»,
  11. του ν. 4270/2014 (Α' 143) «Αρχές δημοσιονομικής διαχείρισης και εποπτείας (ενσωμάτωση της Οδηγίας 2011/85/ΕΕ) – δημόσιο λογιστικό και άλλες διατάξεις», όπως ισχύει
  12. του ν. 4129/2013 (Α' 52) «Κύρωση του Κώδικα Νόμων για το Ελεγκτικό Συνέδριο»,
  13. του ν. 4013/2011 (Α' 204) «Σύσταση ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων και Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων...»,
  14. των παραγράφων 4 και 5 του άρθρου 20, των άρθρων 80-110, της παραγράφου 1α του άρθρου 176 ν. 3669/2008 (Α' 116) «Κύρωση της Κωδικοποίησης της νομοθεσίας κατασκευής δημοσίων έργων» (ΚΔΕ), όπως μεταβατικά ισχύουν.
  15. του ν. 3548/2007 (Α' 68) «Καταχώριση δημοσιεύσεων των φορέων του Δημοσίου στο νομαρχιακό και τοπικό Τύπο και άλλες διατάξεις»,
  16. του ν. 3310/2005 "Μέτρα για τη διασφάλιση της διαφάνειας και την αποτροπή καταστρατηγήσεων κατά τη διαδικασία σύναψης δημοσίων συμβάσεων" (Α' 30), όπως τροποποιήθηκε με το ν. 3414/2005 (Α' 279), για τη διασταύρωση των στοιχείων του αναδόχου με τα στοιχεία του Ε.Σ.Ρ, το π.δ. 82/1996 (Α 66) «Ονομαστικοποίηση των μετοχών Ελληνικών Ανωνύμων Εταιρειών που μετέχουν στις διαδικασίες ανάληψης έργων ή προμηθειών του Δημοσίου ή των νομικών προσώπων του ευρύτερου δημόσιου τομέα», η κοινή απόφαση των Υπουργών Ανάπτυξης και Επικρατείας υπ' αριθμ. 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 η απόφαση του Υφυπουργού Οικονομίας και Οικονομικών υπ' αριθμ.1108437/2565/ΔΟΣ/2005 (Β' 1590) "Καθορισμός χωρών στις οποίες λειτουργούν εξωχώριες εταιρίες".
  17. του ν. 2859/2000 "Κύρωση Κώδικα Φόρου Προστιθέμενης Αξίας (Φ.Π.Α.)" (Α' 248).
  18. του ν. 2690/1999 (Α' 45) "Κύρωση του Κώδικα Διοικητικής Διαδικασίας και άλλες διατάξεις"
  19. του ν. 2121/1993 (Α' 25) "Πνευματική Ιδιοκτησία, Συγγενικά Δικαιώματα και Πολιτιστικά Θέματα".
  20. του π.δ. 71/2019 (Α'112) «Μητρώα συντελεστών παραγωγής δημοσίων και ιδιωτικών έργων, μελετών, τεχνικών και λοιπών συναφών επιστημονικών υπηρεσιών (ΜΗ.ΤΕ.).
  21. του π.δ. 39/2017 (Α' 64) «Κανονισμός εξέτασης προδικαστικών προσφυγών ενώπιων της Α.Ε.Π.Π.»
  22. του π.δ. 80/2016 "Ανάληψη υποχρεώσεων από τους διατάκτες" ( Α' 145 )<sup>70</sup>
  23. του π.δ. 28/2015 (Α' 34) "Κωδικοποίηση διατάξεων για την πρόσβαση σε δημόσια έγγραφα και στοιχεία",
  24. της υπ' αριθμ. 14900/4-2-2021 Κοινής Απόφασης των Υπουργών Ανάπτυξης και Επενδύσεων και Περιβάλλοντος και Ενέργειας (Β' 466/8-2-2021) «Έγκριση σχεδίου Δράσης για τις Πράσινες Δημόσιες Συμβάσεις» (κατά περίπτωση).
  25. της υπ' 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)
  26. της υπ' αριθμ. Κ.Υ.Α. οικ. 60970 ΕΞ 2020 (Β' 2425/18.06.2020) «Καθορισμός Εθνικού Μορφότυπου ηλεκτρονικού τιμολογίου στο πλαίσιο των Δημοσίων Συμβάσεων
  27. της με αριθ. ΔΝΣ/61034/ΦΝ 466/29-12-2017 Απόφασης του Υπουργού Υποδομών και Μεταφορών «Κατάρτιση, τήρηση και λειτουργία του Μητρώου μελών επιτροπών διαδικασιών σύναψης δημοσίων συμβάσεων έργων, μελετών και παροχής τεχνικών και λοιπών συναφών επιστημονικών υπηρεσιών (Μη.Μ.Ε.Δ.) της παρ. 8 (η) του άρθρου 221 του ν. 4412/2016» (Β 4841), όπως τροποποιήθηκε με την όμοια απόφαση ΥΑ ΔΝΣ/οικ.21137/ΦΝ 466/2-5-2018 (Β 1511).
  28. της Κοινής Διαπιστωτικής Πράξης των Υπουργών Υποδομών και Μεταφορών και Ψηφιακής Διακυβέρνησης με α.π. Δ11/Οικ.627/18-5-2020 θέμα Μετεγκατάσταση του υποσυστήματος ΕΣΗΔΗΣ Δημόσια Έργα στη Γενική Γραμματεία Υποδομών (ΑΔΑ ΩΝΛ5465ΧΘΞ-ΨΕ4).

29. της με αρ. 166278/2021 Κοινής Υπουργικής Απόφασης (2813/30.06.2021/ Β') «Ρυθμίσεις τεχνικών ζητημάτων που αφορούν στην ανάθεση των Δημοσίων Συμβάσεων έργων, μελετών, και παροχής τεχνικών και λοιπών συναφών επιστημονικών υπηρεσιών με χρήση των επιμέρους εργαλείων και διαδικασιών του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.Δ.Η.Σ.) (εφεξής ΚΥΑ ΕΣΗΔΗΣ-Δημόσια Έργα)».
30. της με αρ. 76928/2021 Κοινής Υπουργικής Απόφασης (Β' 3075/13.07.2021) «Ρύθμιση ειδικότερων θεμάτων λειτουργίας και διαχείρισης του Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων (ΚΗΜΔΗΣ)»,
31. της με αρ. 64233/2021 Κοινής Υπουργικής Απόφασης (2453/09.06.2021/ Β') «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)».
32. της με αριθμ. Δ.22/ 4193/2019 Απόφασης του Υπουργού Υποδομών και Μεταφορών (Β' 4607) Έγκριση εβδομήντα (70) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ), με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα και Μελέτες,
33. της με αριθμ. ΔΝΣγ/οικ.38107/ΦΝ 466/2017 Απόφασης του Υπουργού Υποδομών και Μεταφορών (Β' 1956) «Καθορισμός «Ομάδων εργασιών» ανά κατηγορία έργων για τις δημόσιες συμβάσεις έργων του ν. 4412/2016»,
34. της με αριθμ. ΔΝΣγ/οικ.35577/ΦΝ 466/2017 Απόφασης του Υπουργού Υποδομών και Μεταφορών (Β' 1746) «Κανονισμός Περιγραφικών Τιμολογίων Εργασιών για δημόσιες συμβάσεις έργων».
35. της με αριθμ με αριθ. Δ15/οικ/24298/28.07.2005 (Β' 1105) Απόφασης με θέμα «Έκδοση Ενημερότητας Πτυχίου και Βεβαιώσεων ανεκτέλεστου υπολοίπου συμβάσεων δημοσίων έργων, υποβολή Εκθέσεων δραστηριότητας ανωνύμων εταιρειών και Πιστοποιητικών εκτέλεσης έργων».

**7.2** Οι σε εκτέλεση των ανωτέρω διατάξεων εκδοθείσες κανονιστικές πράξεις<sup>71</sup>, καθώς και λοιπές διατάξεις που αναφέρονται ρητά ή απορρέουν από τα οριζόμενα στα συμβατικά τεύχη της παρούσας καθώς και το σύνολο των διατάξεων του ασφαλιστικού, εργατικού, περιβαλλοντικού και φορολογικού δικαίου και γενικότερα κάθε διάταξη (Νόμος, Π.Δ., Υ.Α.) και ερμηνευτική εγκύκλιος που διέπει την ανάθεση και εκτέλεση του έργου της παρούσας σύμβασης, έστω και αν δεν αναφέρονται ρητά.

**7.3 Προσθήκες και εν γένει προσαρμογές άρθρων της διακήρυξης (πέραν των όσων ήδη προβλέπονται ρητώς στο κείμενο της πρότυπης διακήρυξης) μπορούν να προστίθενται και να περιλαμβάνονται, μόνο εφόσον είναι απόλυτα συμβατές με την ισχύουσα κάθε φορά νομοθεσία.**

## **Άρθρο 8: Χρηματοδότηση του Έργου, Φόροι, Δασμοί, κ.λ.π.- Πληρωμή Αναδόχου**

**8.1.** Η χρηματοδότηση του έργου θα γίνει μέχρι του ποσού των **620.000€ από το ΠΕΠ «ΑΤΤΙΚΗ» 2014-2020 (ΑΔΑ ΩΗΚ37Λ7-ΒΩΗ)** και το υπόλοιπο ποσό από τον τακτικό προϋπολογισμό του Δήμου. Η δαπάνη αυτή θα βαρύνει τους εγγεγραμμένους στον Π/Υ του Δήμου ο.ε. 2021, κ.α. 60.7331.0002 και κ.α. 00.7331.0016.<sup>72</sup>  
 Το έργο υπόκειται στις κρατήσεις<sup>73</sup> που προβλέπονται για τα έργα αυτά, περιλαμβανομένης της κράτησης ύψους 0,07 % υπέρ των λειτουργικών αναγκών της Ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων, σύμφωνα με το άρθρο 4 παρ 3 ν. 4013/2011<sup>74</sup>, της κράτησης ύψους 0,06 % υπέρ των λειτουργικών αναγκών της Αρχής Εξέτασης Προδικαστικών Προσφυγών, σύμφωνα με το άρθρο 350 παρ. 3 του ν. 4412/2016, της κράτησης 6%, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 53 παρ. 7 περ. θ' του ν. 4412/2016 και της υπ' αριθμ. ΔΝΣγ/οικ.42217/ΦΝ466/12.6.2017 απόφασης του Υπουργού Υποδομών και Μεταφορών (Β' 2235), της κράτησης 2,5% υπέρ της Π.Ο.Μ.Η.Τ.Ε.Δ.Υ., σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 53 παρ. 7 περ. θ' του ν. 4412/2016 και ΔΝΣβ/51667/ΦΝ466/12-02-2020 απόφασης του Υπουργού Υποδομών και

Μεταφορών (Β' 2780), καθώς και της κράτησης ύψους 0,02% υπέρ της ανάπτυξης και συντήρησης του Ο.Π.Σ. Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ., σύμφωνα με το άρθρο 36 παρ. 6 του ν. 4412/2016.

*(η τελευταία κράτηση πραγματοποιείται από τη έκδοση της προβλεπόμενης κοινής υπουργικής απόφασης).*

- 8.2.** Τα γενικά έξοδα, όφελος κ.λ.π. του Αναδόχου και οι επιβαρύνσεις από φόρους, δασμούς κ.λ.π. καθορίζονται στο αντίστοιχο άρθρο της Ε.Σ.Υ. Ο Φ.Π.Α. βαρύνει τον Κύριο του Έργου.
- 8.3.** Οι πληρωμές θα γίνονται σύμφωνα με το άρθρο 152 του ν. 4412/2016 και το αντίστοιχο άρθρο της Ε.Σ.Υ. Η πληρωμή του εργολαβικού τιμήματος θα γίνεται σε EURO.

### **Άρθρο 9: Συμπλήρωση - αποσαφήνιση πληροφοριών και δικαιολογητικών**

Η αναθέτουσα αρχή<sup>75</sup> 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, μέσω της λειτουργικότητας « Επικοινωνία» του υποσυστήματος, σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στις διατάξεις των άρθρων 102 και 103 του ν. 4412/2016.

Η συμπλήρωση ή η αποσαφήνιση ζητείται και γίνεται αποδεκτή υπό την προϋπόθεση ότι δεν τροποποιείται η προσφορά του οικονομικού φορέα και ότι αφορά σε στοιχεία ή δεδομένα, των οποίων είναι αντικειμενικά εξακριβώσιμος ο προγενέστερος χαρακτήρας σε σχέση με το πέρας της καταληκτικής προθεσμίας παραλαβής προσφορών. Τα ανωτέρω ισχύουν κατ' αναλογία και για τυχόν ελλείπουσες δηλώσεις, υπό την προϋπόθεση ότι βεβαιώνουν γεγονότα αντικειμενικώς εξακριβώσιμα.<sup>76</sup>

### **Άρθρο 10: Απόφαση ανάληψης υποχρέωσης - Έγκριση δέσμευσης πίστωσης**

Για την παρούσα διαδικασία έχει εκδοθεί η με αρ.πρωτ. 4065/31-12-2020 (ΑΔΑ: ΩΗΚ37Λ7-ΒΩΗ) Απόφαση για την έγκριση δέσμευσης προϋπολογισμού μέχρι του ποσού των 620.000,00€ (συμπεριλαμβανομένου του ΦΠΑ) σε βάρος του ενάριθμου έργου 2021ΕΠ08510000 της ΣΑΕ ΕΠ0851, του Π.Δ.Ε. και οι υπ. αρ. ΠΡΟΕΓΚ 18/2021 & ΠΡΟΕΓΚ 19/2021 αποφάσεις πολυετούς υποχρέωσης με ΑΔΑ: 6ΕΞΔΩ62-ΖΦΦ & 6Σ0ΕΩ62-066, αντίστοιχα.

**Άρθρο 11: Τίτλος, προϋπολογισμός, τόπος, περιγραφή και ουσιώδη χαρακτηριστικά του έργου****Τίτλος του έργου**

Ο τίτλος του έργου είναι:

**«Έργα ΑΠΕ και ενεργειακή αναβάθμιση τεσσάρων σχολικών μονάδων στην Δ.Κ. Αγ. Αναργύρων»** (2ο, 3ο Γυμνάσιο & 1ο, 2ο ΓΕΛ Αγ. Αναργύρων)

**11.1. Προϋπολογισμός Δημοπράτησης του έργου (εκτιμώμενη αξία της σύμβασης)**

Ο προϋπολογισμός δημοπράτησης του έργου ανέρχεται σε<sup>77</sup> 693.997,58 Ευρώ και αναλύεται σε:

Δαπάνη Εργασιών (Ομάδες 1.1 & 1.2) 216.447,40€

Γενικά έξοδα και Όφελος εργολάβου (Γ.Ε.+Ο.Ε.) 38.960,53€

Απρόβλεπτα<sup>78</sup> (ποσοστού 15% επί της δαπάνης εργασιών και του κονδυλίου Γ.Ε.+Ο.Ε.) 38.311,19€, που αναλώνονται σύμφωνα με τους όρους του άρθρου 156 παρ. 3.(α) του ν. 4412/2016.

Δαπάνη Εργασιών (Ομάδες 2.1 – 2.4) 397.504,40€

Δαπάνη απολογιστικών 1.180,00€<sup>79</sup>

Στο ανωτέρω ποσό προβλέπεται αναθεώρηση στις τιμές ποσού 1.594,06€ σύμφωνα με το άρθρο 153 του ν. 4412/2016.

~~Ρήτρα πρόσθετης καταβολής (πριμ), (εφόσον προβλέπεται), σύμφωνα με το άρθρο 149 του ν. 4412/2016 και το άρθρο 16 της παρούσας.~~

Η παρούσα σύμβαση δεν υποδιαιρείται σε τμήματα και ανατίθεται ως ενιαίο σύνολο, για λόγους ασφάλειας και εξασφάλισης αποδοτικότερου συντονισμού, παρακολούθησης, εκτέλεσης των προβλεπόμενων εργασιών καθόλη τη διάρκεια τής σύμβασης. Απαιτείται να εκτελεστεί από έναν οικονομικό φορέα.<sup>80</sup>

**11.2. Τόπος εκτέλεσης του έργου**

Δημοτική Κοινότητα Αγίων Αναργύρων

**11.3. Περιγραφή και ουσιώδη χαρακτηριστικά του έργου**

Το έργο αφορά την ενεργειακή αναβάθμιση 4 σχολικών κτιρίων, των 2ο, 3ο Γυμνάσιο & 1ο, 2ο ΓΕΛ Αγ. Αναργύρων, μέσω της εφαρμογής Μέτρων Βελτίωσης της Ενεργειακής Απόδοσης και τοπικής παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας.

Οι τεχνικές εργασίες, οι προμήθειες και οι παρεχόμενες υπηρεσίες κατατάσσονται στους ακόλουθους κωδικούς του Κοινού Λεξιλογίου δημοσίων συμβάσεων (CPV):

45259900-6: Εργασίες αναβάθμισης εγκαταστάσεων

45321000-3: Εργασίες θερμομόνωσης

45331000-6: Εργασίες εγκαταστάσεων θέρμανσης, αερισμού και κλιματισμού

42511110-5: Αντλίες θερμότητας

42512000-8: Κλιματιστικές εγκαταστάσεις

31500000-1: Φωτιστικός εξοπλισμός και ηλεκτρικοί λαμπτήρες

09331200-0: Ηλιακά φωτοβολταϊκά στοιχεία

71314200-4: Υπηρεσίες διαχείρισης της ενέργειας

72322000-8: Υπηρεσίες διαχείρισης δεδομένων

**Επισημαίνεται** ότι, το φυσικό και οικονομικό αντικείμενο των δημοπρατούμενων έργων δεν πρέπει να μεταβάλλεται ουσιωδώς κατά τη διάρκεια εκτέλεσης της σύμβασης, κατά τα οριζόμενα στην παρ. 4 του άρθρου 132 ν. 4412/2016. Δυνατότητα μεταβολής υφίσταται, μόνο υπό τις προϋποθέσεις των άρθρων 132<sup>81</sup> και 156 ν. 4412/2016.

Επιτρέπεται η χρήση των «επί έλασσον» δαπανών με τους ακόλουθους όρους και περιορισμούς:

- Δεν τροποποιείται το «βασικό σχέδιο» της προκήρυξης, ούτε οι προδιαγραφές του έργου, όπως περιγράφονται στα συμβατικά τεύχη, ούτε καταργείται ομάδα εργασιών της αρχικής σύμβασης.
- Δεν θίγεται η πληρότητα, ποιότητα και λειτουργικότητα του έργου.
- Δεν χρησιμοποιείται για την πληρωμή νέων εργασιών που δεν υπήρχαν στην αρχική σύμβαση.
- Δεν υπερβαίνει η δαπάνη αυτή, κατά τον τελικό εγκεκριμένο Ανακεφαλαιωτικό Πίνακα Εργασιών του έργου, ποσοστό είκοσι τοις εκατό (20%) της συμβατικής δαπάνης ομάδας εργασιών του έργου ούτε, αθροιστικά, ποσοστό δέκα τοις εκατό (10%) της δαπάνης της αρχικής αξίας σύμβασης χωρίς Φ.Π.Α., αναθεώρηση τιμών και απρόβλεπτες δαπάνες. Στην αθροιστική αυτή ανακεφαλalaίωση λαμβάνονται υπόψη μόνο οι μεταφορές δαπάνης από μία ομάδα εργασιών σε άλλη.

Τα ποσά που εξοικονομούνται, εφόσον υπερβαίνουν τα ανωτέρω όρια (20% ή και 10%), μειώνουν ισόποσα τη δαπάνη της αξίας σύμβασης χωρίς Φ.Π.Α., αναθεωρήσεις και απρόβλεπτες δαπάνες. Για τη χρήση των «επί έλασσον δαπανών» απαιτείται σε κάθε περίπτωση η σύμφωνη γνώμη του Τεχνικού Συμβουλίου, ύστερα από εισήγηση του φορέα υλοποίησης. Ο προϋπολογισμός των έργων στα οποία εφαρμόζεται η παράγραφος αυτή αναλύεται σε Ομάδες εργασιών, οι οποίες συντίθενται από εργασίες που υπάγονται σε ενιαία υποσύνολα του τεχνικού αντικειμένου των έργων, έχουν παρόμοιο τρόπο κατασκευής και επιδέχονται το ίδιο ποσοστό έκπτωσης στις τιμές μονάδας τους. Με την με αριθμ. ΔΝΣγ/οικ.38107/ΦΝ 466/2017 Απόφαση του Υπουργού Υποδομών και Μεταφορών (Β' 1956) «Καθορισμός «Ομάδων εργασιών» ανά κατηγορία έργων για τις δημόσιες συμβάσεις έργων του ν. 4412/2016», η οποία έχει εφαρμογή σε όλα τα ως άνω έργα, προσδιορίζονται οι ομάδες εργασιών ανά κατηγορία έργων.

## **Άρθρο 12: Προθεσμία εκτέλεσης του έργου**

Η συνολική προθεσμία εκτέλεσης του έργου, ορίζεται σε **επτά (7) μήνες** από την ημέρα υπογραφής της σύμβασης<sup>82</sup>

Αναλυτικότερα στοιχεία για τις προθεσμίες του έργου αναφέρονται στην Ε.Σ.Υ.

## **Άρθρο 13: Διαδικασία σύναψης σύμβασης - Όροι υποβολής προσφορών**

- 13.1** Η επιλογή του Αναδόχου, θα γίνει σύμφωνα με την «ανοικτή διαδικασία» του άρθρου 27 του ν. 4412/2016 και υπό τις προϋποθέσεις του νόμου αυτού.
- 13.2** Η οικονομική προσφορά των διαγωνιζομένων, θα συνταχθεί και υποβληθεί σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 95 παρ. 2.(α) του ν. 4412/2016, καθώς και στην παρ. 3.5 περ. γ έως στ της παρούσας.
- 13.3** Κάθε προσφέρων μπορεί να υποβάλει μόνο μία προσφορά.<sup>83</sup>
- 13.4** Δεν επιτρέπεται η υποβολή εναλλακτικών προσφορών.<sup>84</sup>
- 13.5** Δε γίνονται δεκτές προσφορές για μέρος του αντικειμένου της σύμβασης.



## Άρθρο 14: Κριτήριο Ανάθεσης

Κριτήριο για την ανάθεση της σύμβασης είναι η πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά μόνο βάσει τιμής (χαμηλότερη τιμή).

## Άρθρο 15: Εγγύηση συμμετοχής

- 15.1** Για την συμμετοχή στον διαγωνισμό απαιτείται η κατάθεση από τους συμμετέχοντες οικονομικούς φορείς, κατά τους όρους της παρ. 1 του άρθρου 72 του ν. 4412/2016, εγγυητικής επιστολής συμμετοχής, που ανέρχεται στο ποσό των **δεκατριών χιλιάδων οκτακοσίων εβδομήντα εννέα ΕΥΡΩ (13.879,00€)**<sup>85</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.
- 15.2** Οι εγγυητικές επιστολές συμμετοχής περιλαμβάνουν, σύμφωνα με το άρθρο 72 παρ. 12 του ν. 4412/2016, κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα στοιχεία:
- α) την ημερομηνία έκδοσης,
  - β) τον εκδότη,
  - γ) την αναθέτουσα αρχή ή τον κύριο του έργου ή το φορέα κατασκευής του έργου: ΔΗΜΟΣ ΑΓΙΩΝ ΑΝΑΡΓΥΡΩΝ-ΚΑΜΑΤΕΡΟΥ, προς τον οποίο απευθύνονται,
  - δ) τον αριθμό της εγγύησης,
  - ε) το ποσό που καλύπτει η εγγύηση,
  - στ) την πλήρη επωνυμία, τον Α.Φ.Μ. και τη διεύθυνση του οικονομικού φορέα υπέρ του οποίου εκδίδεται η εγγύηση (στην περίπτωση ένωσης αναγράφονται όλα τα παραπάνω για κάθε μέλος της ένωσης),
  - ζ) τους όρους ότι: αα) η εγγύηση παρέχεται ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα, ο δε εκδότης παραιτείται του δικαιώματος της διαιρέσεως και της διζήσεως, και ββ) ότι σε περίπτωση κατάπτωσης αυτής, το ποσό της κατάπτωσης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον τέλος χαρτοσήμου. (Η υποπερ. αα' δεν εφαρμόζεται για τις εγγυήσεις που παρέχονται με γραμμάτιο του Ταμείου Παρακαταθηκών και Δανείων).
  - η) τα στοιχεία της διακήρυξης ( αριθμός, έτος, τίτλος έργου ) και την καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών,
  - θ) την ημερομηνία λήξης ή τον χρόνο ισχύος της εγγύησης,
  - ι) την ανάληψη υποχρέωσης από τον εκδότη της εγγύησης να καταβάλει το ποσό της εγγύησης ολικά ή μερικά εντός πέντε (5) ημερών μετά από απλή έγγραφη ειδοποίηση εκείνου προς τον οποίο απευθύνεται.
- 15.3** Η εγγύηση συμμετοχής πρέπει να ισχύει τουλάχιστον για τριάντα (30) ημέρες μετά τη λήξη του χρόνου ισχύος της προσφοράς του άρθρου 19 της παρούσας, ήτοι μέχρι και 27/03/2023, άλλως η προσφορά απορρίπτεται. Η αναθέτουσα αρχή μπορεί, πριν τη λήξη της προσφοράς, να ζητά από τους προσφέροντες να παρατείνουν, πριν τη λήξη τους, τη διάρκεια ισχύος της προσφοράς και της εγγύησης συμμετοχής.
- 15.4** Η εγγύηση συμμετοχής καταπίπτει, αν ο προσφέρων:
- αποσύρει την προσφορά του κατά τη διάρκεια ισχύος αυτής,
  - παρέχει, εν γνώσει του, ψευδή στοιχεία ή πληροφορίες που αναφέρονται στο άρθρο 22
  - δεν προσκομίσει εγκαίρως τα προβλεπόμενα στο άρθρο 23 της παρούσας δικαιολογητικά
  - 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 τα άρθρο 4.2 της παρούσας, διαπιστωθεί ότι τα στοιχεία που δηλώθηκαν στο ΕΕΕΣ είναι εκ προθέσεως απατηλά, ή ότι έχουν υποβληθεί πλαστά αποδεικτικά στοιχεία, ή αν, από τα παραπάνω δικαιολογητικά που προσκομίσθηκαν νομίμως και εμπροθέσμως, δεν αποδεικνύεται η μη συνδρομή των λόγων αποκλεισμού του άρθρου 18 ή η πλήρωση μιας ή περισσότερων από τις απαιτήσεις των,

- δεν προσέλθει εγκαίρως για υπογραφή του συμφωνητικού.
- υποβάλει μη κατάλληλη προσφορά με την έννοια της περ. 46 της παρ. 1 του άρθρου 2 του ν. 4412/2016
- δεν ανταποκριθεί στη σχετική πρόσκληση της αναθέτουσας αρχής εντός της προβλεπόμενης, στο άρθρο 4.1 (η) προθεσμίας και δεν υποβάλλει εξηγήσεις, σε περίπτωση ασυνήθιστα χαμηλής προσφοράς,<sup>86</sup>

- 15.5** Η εγγύηση συμμετοχής επιστρέφεται στον ανάδοχο με την προσκόμιση της εγγύησης καλής εκτέλεσης.  
Η εγγύηση συμμετοχής επιστρέφεται στους λοιπούς προσφέροντες, σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στο άρθρο 72 του ν. 4412/2016<sup>87</sup>.

## **Άρθρο 16: Χορήγηση Προκαταβολής – Εγγύηση Προκαταβολής - Ρήτρα πρόσθετης καταβολής (Πριμ)**

**16.1** Προβλέπεται η χορήγηση προκαταβολής στον Ανάδοχο<sup>88</sup> ποσού ίσο με δεκαπέντε τοις εκατό (15%), υπό την προϋπόθεση της καταβολής από τον ανάδοχο ισόποσης εγγύησης προκαταβολής.

Η χορηγούμενη προκαταβολή είναι έντοκη από την ημερομηνία καταβολής της στον ανάδοχο. Για το ποσό αυτό βαρύνεται ο ανάδοχος με τόκο, ο οποίος υπολογίζεται με ποσοστό επιτοκίου που ανέρχεται σε ποσοστό ίσο με το μικρότερο επιτόκιο των εντόκων γραμματίων του Δημοσίου δωδεκάμηνης ή, αν δεν εκδίδονται τέτοια, εξαμήνης διάρκειας προσαυξημένο κατά 0,25 ποσοστιαίες μονάδες. Το επιτόκιο μπορεί να αναπροσαρμόζεται με κοινή απόφαση των Υπουργών Οικονομικών και Υποδομών και Μεταφορών. Η εγγύηση προκαταβολής εκδίδεται σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 72 του Ν4412/2016.<sup>89</sup>

Η προκαταβολή και η εγγύηση προκαταβολής μπορούν να χορηγούνται τμηματικά. Η προκαταβολή απαγορεύεται να χρησιμοποιηθεί για δαπάνες που δεν σχετίζονται, άμεσα ή έμμεσα, με το αντικείμενο της σύμβασης.

Η απόσβεση της προκαταβολής και η επιστροφή της εγγύησης προκαταβολής πραγματοποιούνται, σύμφωνα με τις διατάξεις των άρθρων 72 και 150 του ν. 4412/2016. (εφόσον τίθενται ειδικοί όροι συμπληρώνονται εδώ ή στην ΕΣΥ με παραπομπή στο σχετικό άρθρο αυτής)<sup>90</sup>.

Η εγγυητική επιστολή προκαταβολής καταπίπτει με αιτιολογημένη απόφαση της αναθέτουσας αρχής, η οποία εκδίδεται μετά από προηγούμενη εισήγηση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας<sup>91</sup>.

**16.2** *[Για διακηρύξεις με εκτιμώμενη αξία άνω του 1.00.000,00 ευρώ χωρίς ΦΠΑ, ή τμήματος άνω αυτής της αξίας, που δημοσιεύονται από την 01-09-2021 και εφεξής προβλέπεται υποχρεωτικά η χορήγηση πρόσθετης καταβολής. Για Διακηρύξεις που δημοσιεύονται από 01-06-2021 έως και 31-08-2021 ισχύουν οι διατάξεις του άρθρου 149 του ν. 4412/2016, πριν από την τροποποίησή τους με τις διατάξεις του ν. 4782/2021, σύμφωνα με τις οποίες η χορήγηση πρόσθετης καταβολής είναι προαιρετική, οπότε και προσαρμόζεται αναλόγως το παρόν σημείο της Διακήρυξης]*

Για την ταχύτερη, σε σχέση με τη συμβατική προθεσμία, εκτέλεσης του παρόντος έργου (ή του τμήματός του ..... σε περίπτωση υποδιαίρεσης της σύμβασης σε τμήματα) προβλέπεται η χορήγηση πρόσθετης καταβολής (πριμ) στον Ανάδοχο ποσοστού .....%<sup>92</sup> επί της της αρχικής συμβατικής αξίας, μη συμπεριλαμβανομένου του ΦΠΑ, εφόσον ο χρόνος παράδοσης του έργου (ή του τμήματος.....σε περίπτωση υποδιαίρεσης της σύμβασης σε τμήματος) είναι μικρότερος κατά δέκα τοις εκατό (10%) του προβλεπόμενου στη σύμβαση.

~~16.3 Στην περίπτωση αυτήν, για την πληρωμή της πρόσθετης καταβολής απαιτείται η προηγούμενη έκδοση απόφασης του αρμόδιου αποφαινομένου οργάνου, μετά από γνώμη του αρμόδιου τεχνικού συμβουλίου της αναθέτουσας αρχής και, σε περίπτωση που δεν υπάρχει, του τεχνικού συμβουλίου της Γενικής Γραμματείας Υποδομών.~~

~~16.4 Η πρόσθετη καταβολή καταβάλλεται με την εμπρόθεσμη ολοκλήρωση του συμβατικού αντικειμένου. Η πρόσθετη καταβολή θεωρείται συμπληρωματικό εργολαβικό αντάλλαγμα, εγκρίνεται αναλόγως, ως τροποποίηση της σύμβασης, βάσει της περ. α' της παρ. 1 του άρθρου 132 του ν. 4412/2016 και περιλαμβάνεται σε ειδικό λογαριασμό, που υποβάλλει ο ανάδοχος μετά την έκδοση βεβαίωσης περάτωσης εργασιών και την αναγραφή σε αυτή της ταχύτερης εκτέλεσης του έργου σύμφωνα με τους ειδικότερους όρους των εγγράφων της σύμβασης.~~

~~16.5 Οι αποφάσεις για παρατάσεις προθεσμιών ρυθμίζουν κάθε θέμα, που σχετίζεται με την πρόσθετη αυτή καταβολή και ιδιαίτερα, αν μετατίθεται, μερικά ή ολικά, ο κρίσιμος, για την πρόσθετη καταβολή, χρόνος, με σαφή και εμπειριστατωμένη αιτιολογία, προκειμένου να δικαιούται ο ανάδοχος πρόσθετη αμοιβή, κατά τα οριζόμενα ανωτέρω, υπό τον όρο ο ανάδοχος να είναι πλήρως ανυπαίτιος για τις χορηγηθείσες παρατάσεις.~~

## **Άρθρο 17: Εγγυήσεις καλής εκτέλεσης και λειτουργίας του έργου**

**17.1** 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 καθορίζεται σε **ποσοστό 5% επί της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης** (ή του τμήματος της σύμβασης, σε περίπτωση υποδιαίρεσης σε τμήματα), χωρίς να συμπεριλαμβάνονται τα δικαιώματα προαίρεσης, χωρίς Φ.Π.Α. και κατατίθεται μέχρι και την υπογραφή του συμφωνητικού<sup>93</sup>.

Σε περίπτωση τροποποίησης της σύμβασης κατά το άρθρο 132 ν. 4412/2016, η οποία συνεπάγεται αύξηση της συμβατικής αξίας, η αναθέτουσα αρχή οφείλει να απαιτεί από τον ανάδοχο να καταθέσει, μέχρι και την υπογραφή της τροποποιημένης σύμβασης, συμπληρωματική εγγύηση το ύψος της οποίας ανέρχεται σε ποσοστό 5% επί του ποσού της αύξησης της αξίας της σύμβασης, χωρίς ΦΠΑ.

Οι εγγυητικές επιστολές καλής εκτέλεσης περιλαμβάνουν κατ' ελάχιστον τα αναφερόμενα στην παράγραφο 15.2 της παρούσας, πλην της περ. (η), και επιπρόσθετα, τον αριθμό και τον τίτλο της σχετικής σύμβασης.

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

**Ο χρόνος ισχύος της εγγύησης καλής εκτέλεσης πρέπει να είναι μεγαλύτερος κατά τρεις (3) τουλάχιστον μήνες από το άθροισμα της συμβατικής προθεσμίας, της οριακής προθεσμίας και του χρόνου υποχρεωτικής συντήρησης του έργου, σύμφωνα με το άρθρο 171 του ν. 4412 και τα έγγραφα της παρούσας σύμβασης.**

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

Οι εγγυητικές επιστολές καλής εκτέλεσης, καταπίπτουν με αιτιολογημένη απόφαση της αναθέτουσας αρχής, η οποία εκδίδεται μετά από προηγούμενη εισήγηση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.<sup>94</sup>

Ειδικά, σε περίπτωση οριστικοποίησης της απόφασης έκπτωσης του αναδόχου, το σύνολο των εγγυήσεων για την καλή εκτέλεση του έργου, καταπίπτει υπέρ του κυρίου του έργου, ως ειδική ποινική ρήτρα, και κατά μέγιστο μέχρι το υπολειπόμενο προς κατασκευή ποσό της σύμβασης και εφόσον ληφθεί υπόψη προς επιστροφή αρνητικός λογαριασμός.<sup>95</sup>

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης, όπως αυτή διαμορφώθηκε κατόπιν τροποποιήσεων της σύμβασης, κατά το άρθρο 132 του ν. 4412/2016, μειώνεται αμέσως μετά από την έγκριση της τελικής επιμέτρησης από τη διευθύνουσα υπηρεσία, κατά ποσοστό εβδομήντα τοις εκατό (70%) της συνολικής αξίας.<sup>96</sup>

Το σύνολο των εγγυήσεων καλής εκτέλεσης επιστρέφεται χωρίς καθυστέρηση, αμέσως μετά από την έγκριση του πρωτοκόλλου παραλαβής και την έγκριση του τελικού λογαριασμού του έργου.

## 17.2 Εγγύηση καλής λειτουργίας

.....<sup>97</sup>

**17.3** Οι κρατήσεις της παρ. 12 του άρθρου 152 του ν. 4412/2016, περί λογαριασμών και πιστοποιήσεων, μπορεί να αντικατασταθούν οποτεδήποτε από τον ανάδοχο, μερικά ή ολικά, με ισόποση εγγυητική επιστολή. Οι εγγυήσεις αυτές περιορίζονται κατά ποσοστό πέντε τοις εκατό (5%) επί της αξίας των εργασιών που περιλαμβάνονται στις υποβεβλημένες στην υπηρεσία επιμετρήσεις. Η μείωση αποφασίζεται από τη διευθύνουσα υπηρεσία, ύστερα από αίτηση του αναδόχου, η οποία συνοδεύεται από ειδικό απολογισμό των εργασιών των οποίων έχουν υποβληθεί οι επιμετρήσεις.<sup>98</sup>

## Άρθρο 17Α: Έκδοση εγγυητικών

**17.Α.1.** Οι εγγυητικές επιστολές των άρθρων 15, 16 και 17 εκδίδονται από πιστωτικά ή χρηματοδοτικά ιδρύματα ή ασφαλιστικές επιχειρήσεις κατά την έννοια των περιπτώσεων β' και γ' της παρ. 1 του άρθρου 14 του ν. 4364/ 2016 (Α'13) που λειτουργούν νόμιμα στα κράτη- μέλη της Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου ή στα κράτη-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>99</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.

**17.Α.2** Οι εγγυητικές επιστολές εκδίδονται κατ' επιλογή του οικονομικού φορέα/αναδόχου από ένα ή περισσότερους εκδότες της παραπάνω παραγράφου, ανεξαρτήτως του ύψους των.

**Η αναθέτουσα αρχή επικοινωνεί με τους φορείς που φέρονται να έχουν εκδώσει τις εγγυητικές επιστολές, προκειμένου να διαπιστώσει την εγκυρότητά τους<sup>100</sup>.**

## Άρθρο 18: Ημερομηνία και ώρα λήξης της προθεσμίας υποβολής των προσφορών-αποσφράγισης

**Ως ημερομηνία και ώρα λήξης της προθεσμίας υποβολής των προσφορών<sup>101</sup> ορίζεται η 26η Ιανουαρίου 2022 (26/01/2022), ημέρα Τετάρτη και ώρα 13:35.**

**Ως ημερομηνία και ώρα ηλεκτρονικής αποσφράγισης των προσφορών ορίζεται η 2α Φεβρουαρίου 2022 (02/02/2022), ημέρα Τετάρτη και ώρα 10:30.**

Αν, για λόγους ανωτέρας βίας ή για τεχνικούς λόγους δεν διενεργηθεί η αποσφράγιση κατά την

ορισθείσα ημέρα ή αν μέχρι τη μέρα αυτή δεν έχει υποβληθεί καμία προσφορά, η αποσφράγιση και η καταληκτική ημερομηνία αντίστοιχα μετατίθενται σε οποιαδήποτε άλλη ημέρα, με απόφαση της αναθέτουσας αρχής. Η απόφαση αυτή κοινοποιείται στους προσφέροντες, μέσω της λειτουργικότητας “Επικοινωνία”, πέντε (5) τουλάχιστον εργάσιμες ημέρες πριν τη νέα ημερομηνία, και αναρτάται στο ΚΗΜΔΗΣ, στην ιστοσελίδα της αναθέτουσας αρχής, εφόσον διαθέτει, καθώς και στον ειδικό, δημόσια προσβάσιμο, χώρο “ηλεκτρονικοί διαγωνισμοί” της πύλης [www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr) του ΕΣΗΔΗΣ. Αν και στη νέα αυτή ημερομηνία δεν καταστεί δυνατή η αποσφράγιση των προσφορών ή δεν υποβληθούν προσφορές, μπορεί να ορισθεί και νέα ημερομηνία, εφαρμοζομένων κατά τα λοιπά των διατάξεων των δύο προηγούμενων εδαφίων. Σε περίπτωση που και στη νέα αυτή ημερομηνία δεν καταστεί δυνατή η αποσφράγιση των προσφορών ή δεν υποβληθούν προσφορές, διεξάγεται νέα διαδικασία σύναψης δημόσιας σύμβασης για το εν λόγω έργο με την εκ νέου τήρηση όλων των διατυπώσεων δημοσιότητας που προβλέπονται στις διατάξεις του παρόντος (επαναληπτικός διαγωνισμός, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 98 παρ. 1 περ. α του ν. 4412/2016).

### **Άρθρο 19: Χρόνος ισχύος προσφορών**

**19.1** Κάθε υποβαλλόμενη προσφορά δεσμεύει τον συμμετέχοντα στον διαγωνισμό κατά τη διάταξη του άρθρου 97 του ν. 4412/2016, **για διάστημα δεκατριών (13) μηνών<sup>102</sup>**, από την ημερομηνία λήξης της προθεσμίας υποβολής των προσφορών.

**19.2** Προσφορά που ορίζει χρόνο ισχύος μικρότερο από αυτόν που προβλέπεται στο παρόν απορρίπτεται ως μη κανονική<sup>103</sup>.

**19.3 Η αναθέτουσα αρχή μπορεί, πριν τη λήξη του χρόνου ισχύος της προσφοράς, να ζητά από τους προσφέροντες να παρατείνουν τη διάρκεια ισχύος της προσφοράς τους και της εγγύησης συμμετοχής. κατ’ ανώτατο όριο για χρονικό διάστημα ίσο με το προβλεπόμενο στην παρ. 19.1.** Μετά από τη λήξη και του παραπάνω ανώτατου χρονικού ορίου παράτασης ισχύος της προσφοράς, τα αποτελέσματα της παρούσας 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 να παρατείνουν την προσφορά τους, εφόσον τους ζητηθεί πριν από την πάροδο του ανωτέρω ανώτατου ορίου παράτασης της προσφοράς τους. Η διαδικασία ανάθεσης συνεχίζεται με όσους παρέτειναν τις προσφορές τους και αποκλείονται οι λοιποί οικονομικοί φορείς.

**19.4** Αν 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 τον χρόνο ισχύος της προσφοράς τους, καθώς και της εγγύησης συμμετοχής, οπότε η διαδικασία συνεχίζεται με τους οικονομικούς φορείς, οι οποίοι προέβησαν στις ανωτέρω ενέργειες.

### **Άρθρο 20: Δημοσιότητα/ Δαπάνες δημοσίευσης**

**1.** Η παρούσα Διακήρυξη αναρτήθηκε στο ΚΗΜΔΗΣ.

**2.** Τα έγγραφα της παρούσας διαδικασίας δημόσιας σύμβασης καταχωρήθηκαν στο σχετικό ηλεκτρονικό χώρο του ΕΣΗΔΗΣ- Δημόσια Έργα με Συστημικό Αύξοντα Αριθμό: ..... [εφόσον είναι γνωστός], και αναρτήθηκαν στη Διαδικτυακή Πύλη ([www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr)) του ΟΠΣ ΕΣΗΔΗΣ.

**3.** Στην ιστοσελίδα της αναθέτουσας αρχής ([www.agan.gov.gr](http://www.agan.gov.gr)), αναρτάται σχετική ενημέρωση, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 2 της παρούσας.

**4. Περίληψη της παρούσας Διακήρυξης δημοσιεύεται στον Ελληνικό Τύπο<sup>104</sup>, σύμφωνα με το άρθρο 66 ν. 4412/2016 και αναρτάται στο πρόγραμμα “Διαύγεια” [diavgeia.gov.gr](http://diavgeia.gov.gr).**

Τα έξοδα των εκ της κείμενης νομοθεσίας απαραίτητων δημοσιεύσεων της περίληψης της δημοπρασίας στην οποία αναδείχθηκε ανάδοχος, βαρύνουν τον ίδιο και εισπράττονται με τον πρώτο λογαριασμό πληρωμής του έργου. Τα έξοδα δημοσιεύσεων των τυχόν προηγούμενων διαγωνισμών για την ανάθεση του ίδιου έργου, καθώς και τα έξοδα των μη απαραίτητων εκ του νόμου δημοσιεύσεων βαρύνουν την αναθέτουσα αρχή και καταβάλλονται από τις πιστώσεις του έργου.

**Άρθρο 20Α: Διαβούλευση επί των δημοσιευμένων εγγράφων της σύμβασης<sup>105</sup>**

(Το άρθρο 20Α προστίθεται κατά τη διακριτική ευχέρεια της αναθέτουσας αρχής)

~~1. Προσκαλούνται οι, κατά τα έγγραφα της παρούσας σύμβασης, δυνάμενοι να λάβουν μέρος στη διαδικασία σύναψης σύμβασης οικονομικοί φορείς, προκειμένου η αναθέτουσα αρχή να προβεί σε παρουσίαση του προς ανάθεση έργου και σε σχετική διαβούλευση στ..... (τόπος), στις .....(ημερομηνία και ώρα)~~

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ Γ΄

Η σύμβαση ανατίθεται βάσει του κριτηρίου του άρθρου 14 της παρούσας, σε προσφέροντα ο οποίος δεν αποκλείεται από τη συμμετοχή βάσει της παρ. Α του άρθρου 22 της παρούσας και πληροί τα κριτήρια επιλογής των παρ. Β, Γ, Δ και Ε του άρθρου 22 της παρούσας.

**Άρθρο 21: Δικαιούμενοι συμμετοχής στη διαδικασία σύναψης σύμβασης**

**21.1** Δικαίωμα συμμετοχής έχουν φυσικά ή νομικά πρόσωπα, ή ενώσεις αυτών<sup>106</sup> που δραστηριοποιούνται **στην κατηγορία έργου ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΑ (προϋπολογισμού 293.719,12€) και στην κατηγορία έργου Η/Μ (προϋπολογισμού 397.504,40€)**<sup>107</sup> και που είναι εγκατεστημένα σε<sup>108</sup>:

- α) σε κράτος-μέλος της Ένωσης,
- β) σε κράτος-μέλος του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου (Ε.Ο.Χ.),
- γ) σε τρίτες χώρες που έχουν υπογράψει και κυρώσει τη ΣΔΣ, στο βαθμό που η υπό ανάθεση δημόσια σύμβαση καλύπτεται από τα Παραρτήματα 1, 2, 4, 5, 6 και 7<sup>109</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.

Στον βαθμό που καλύπτονται από τα Παραρτήματα 1, 2, 4, 5, 6 και 7 και τις γενικές σημειώσεις του σχετικού με την Ένωση Προσαρτήματος Ι της ΣΔΣ, καθώς και τις λοιπές διεθνείς συμφωνίες από τις οποίες δεσμεύεται η Ένωση, οι αναθέτουσες αρχές επιφυλάσσουν για τα έργα, τα αγαθά, τις υπηρεσίες και τους οικονομικούς φορείς των χωρών που έχουν υπογράψει τις εν λόγω συμφωνίες μεταχείριση εξίσου ευνοϊκή με αυτήν που επιφυλάσσουν για τα έργα, τα αγαθά, τις υπηρεσίες και τους οικονομικούς φορείς της Ένωσης<sup>110</sup>.

**21.2** Οικονομικός φορέας συμμετέχει είτε μεμονωμένα είτε ως μέλος ένωσης<sup>111</sup>.

**21.3** Οι ενώσεις οικονομικών φορέων συμμετέχουν υπό τους όρους των παρ. 2, 3 και 4 του άρθρου 19

και των παρ. 1 (γ) και (ε) του άρθρου 76 του ν. 4412/2016.

Δεν απαιτείται από τις εν λόγω ενώσεις να περιβληθούν συγκεκριμένη νομική μορφή για την υποβολή προσφοράς. Σε περίπτωση που η ένωση αναδειχθεί ανάδοχος η νομική της μορφή πρέπει να είναι τέτοια που να εξασφαλίζεται η ύπαρξη ενός και μοναδικού φορολογικού μητρώου για την ένωση (πχ κοινοπραξία).

## **Άρθρο 22: Κριτήρια ποιοτικής επιλογής**

Οι μεμονωμένοι προσφέροντες πρέπει να ικανοποιούν όλα τα κριτήρια ποιοτικής επιλογής.

Στην περίπτωση ένωσης οικονομικών φορέων, ισχύουν τα εξής :

- αναφορικά με τις απαιτήσεις του άρθρου 22 Α της παρούσας, αυτές θα πρέπει να ικανοποιούνται από κάθε μέλος της ένωσης

- αναφορικά με τις απαιτήσεις του άρθρου 22.Β της παρούσας, κάθε μέλος της ένωσης θα πρέπει να είναι εγγεγραμμένο στο σχετικό επαγγελματικό μητρώο, σύμφωνα με τα ειδικότερα στο ως άνω άρθρο, τουλάχιστον σε μια από τις κατηγορίες που αφορά στο υπό ανάθεση έργο. Περαιτέρω, αθροιστικά πρέπει να καλύπτονται όλες οι κατηγορίες του έργου.

### **22.Α. Λόγοι αποκλεισμού**

Κάθε προσφέρων **αποκλείεται** από τη συμμετοχή στην παρούσα διαδικασία σύναψης σύμβασης, εφόσον συντρέχει στο πρόσωπό του (αν πρόκειται για μεμονωμένο φυσικό ή νομικό πρόσωπο) ή σε ένα από τα μέλη του (αν πρόκειται περί ένωσης οικονομικών φορέων) ένας από τους λόγους των παρακάτω περιπτώσεων:

**22.Α.1.** Όταν υπάρχει εις βάρος του αμετάκλητη<sup>112</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 24ης Οκτωβρίου 2008, για την καταπολέμηση του οργανωμένου εγκλήματος(ΕΕ L 300 της 11.11.2008 σ.42), και τα εγκλήματα του άρθρου 187 του Ποινικού Κώδικα (εγκληματική οργάνωση),

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

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

προστασία των οικονομικών συμφερόντων της Ευρωπαϊκής Ένωσης) του ν. 4689/2020 (Α' 103),

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

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

**στ) παιδική εργασία και άλλες μορφές εμπορίας ανθρώπων**, όπως ορίζονται στο άρθρο 2 της Οδηγίας 2011/36/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 5ης Απριλίου 2011, για την πρόληψη και την καταπολέμηση της εμπορίας ανθρώπων και για την προστασία των θυμάτων της, καθώς και για την αντικατάσταση της απόφασης-πλαίσιο 2002/629/ΔΕΥ του Συμβουλίου (ΕΕ L 101 της 15.4.2011, σ. 1), και τα εγκλήματα του άρθρου 323Α του Ποινικού Κώδικα (εμπορία ανθρώπων). Ο οικονομικός φορέας αποκλείεται επίσης όταν το πρόσωπο εις βάρος του οποίου εκδόθηκε αμετάκλητη καταδικαστική απόφαση είναι μέλος του διοικητικού, διευθυντικού ή εποπτικού οργάνου του εν λόγω οικονομικού φορέα ή έχει εξουσία εκπροσώπησης, λήψης αποφάσεων ή ελέγχου σε αυτό.

Η υποχρέωση του προηγούμενου εδαφίου αφορά:

α) Στις περιπτώσεις εταιρειών περιορισμένης ευθύνης (Ε.Π.Ε.), προσωπικών εταιρειών ( Ο.Ε. Ε.Ε.) και Ιδιωτικών Κεφαλαιουχικών Εταιρειών ( Ι.Κ.Ε ), τους διαχειριστές.

β) 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.

γ) Στις περιπτώσεις των συνεταιρισμών, τα μέλη του Διοικητικού Συμβουλίου, ή

δ) στις υπόλοιπες περιπτώσεις νομικών προσώπων, τον, κατά περίπτωση, νόμιμο εκπρόσωπο<sup>113</sup>.

## 22.Α.2

**α)** Όταν ο προσφέρων 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/και

**β)** η αναθέτουσα αρχή μπορεί να αποδείξει με τα κατάλληλα μέσα ότι ο προσφέρων έχει αθετήσει τις υποχρεώσεις του όσον αφορά την καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης.

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

Οι υποχρεώσεις των περ. α' και β' θεωρείται ότι δεν έχουν αθετηθεί εφόσον δεν έχουν καταστεί



ληξιπρόθεσμες ή εφόσον αυτές έχουν υπαχθεί σε δεσμευτικό διακανονισμό που τηρείται.

Δεν αποκλείεται ο προσφέρων, 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<sup>114</sup>

**22.A.3 α)** Κατ' εξαίρεση, για τους πιο κάτω επιτακτικούς λόγους δημόσιου συμφέροντος.....<sup>115</sup>

**β)** Κατ' εξαίρεση, όταν ο αποκλεισμός είναι σαφώς δυσανάλογος, ιδίως όταν μόνο μικρά ποσά των φόρων ή των εισφορών κοινωνικής ασφάλισης δεν έχουν καταβληθεί ή όταν ο προσφέρων ενημερώθηκε σχετικά με το ακριβές ποσό που οφείλεται λόγω αθέτησης των υποχρεώσεων του όσον αφορά στην καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης σε χρόνο κατά τον οποίο δεν είχε τη δυνατότητα να λάβει μέτρα, σύμφωνα με το τελευταίο εδάφιο της περ. β' της παρ. 2 του άρθρου 73 ν. 4412/2016, πριν από την εκπνοή της προθεσμίας υποβολής προσφοράς του άρθρου 18 της παρούσας, δεν εφαρμόζεται<sup>116</sup> η παράγραφος 22.A.2.

**22.A.4. Αποκλείεται από τη συμμετοχή στην παρούσα διαδικασία σύναψης δημόσιας σύμβασης προσφέρων σε οποιαδήποτε από τις ακόλουθες καταστάσεις<sup>117</sup>**

**(α)** έχει αθετήσει τις υποχρεώσεις που προβλέπονται στην παρ. 2 του άρθρου 18 του ν. 4412/2016, περί αρχών που εφαρμόζονται στις διαδικασίες σύναψης δημοσίων συμβάσεων,

**(β)** εάν ο οικονομικός φορέας 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 μια εκ των καταστάσεων που αναφέρονται στην παρούσα περίπτωση, υπό την προϋπόθεση ότι η αναθέτουσα αρχή έχει αποδείξει 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 (παρ. 5 άρθρου 73 του ν. 4412/2016),<sup>118</sup>

**(γ)** εάν, με την επιφύλαξη της παραγράφου 3β του άρθρου 44 του ν. 3959/2011(Α'93), περί ποινικών κυρώσεων και άλλων διοικητικών συνεπειών, η αναθέτουσα αρχή διαθέτει 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 των οικονομικών φορέων 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 ο οικονομικός φορέας 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 ο οικονομικός φορέας 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 του άρθρου 79 του ν. 4412/2016, περί Ευρωπαϊκού Ενιαίου Εγγράφου Σύμβασης, καθώς και του άρθρου 23 της παρούσας,

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

**(θ)** εάν ο οικονομικός φορέας έχει διαπράξει σοβαρό επαγγελματικό παράπτωμα, το οποίο θέτει σε αμφιβολία την ακεραιότητά του.

**22.A.5.** Αποκλείεται από τη συμμετοχή στη διαδικασία σύναψης δημόσιας σύμβασης (διαγωνισμό), οικονομικός φορέας εάν συντρέχουν οι προϋποθέσεις εφαρμογής της παρ. 4 του άρθρου 8 του ν. 3310/2005 (εθνικός λόγος αποκλεισμού).<sup>119</sup>

~~Οι υποχρεώσεις της παρούσης αφορούν στις ανώνυμες εταιρείες που υποβάλλουν προσφορά αυτοτελώς ή ως μέλη ένωσης ή που συμμετέχουν στο μετοχικό κεφάλαιο άλλου νομικού προσώπου που υποβάλλει προσφορά ή σε νομικά πρόσωπα της αλλοδαπής που αντιστοιχούν σε ανώνυμη εταιρεία.~~

~~Εξαιρούνται της υποχρέωσης αυτής:~~

~~**α)** οι εισηγμένες στα χρηματιστήρια κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Οργανισμού Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (Ο.Ο.Σ.Α.) εταιρείες,~~

~~**β)** οι εταιρείες, τα δικαιώματα ψήφου των οποίων ελέγχονται από μία ή περισσότερες επιχειρήσεις επενδύσεων (investment firms), εταιρείες διαχείρισης κεφαλαίων/ενεργητικού (asset/fund managers) ή εταιρείες διαχείρισης κεφαλαίων επιχειρηματικών συμμετοχών (private equity firms), υπό την προϋπόθεση ότι οι τελευταίες αυτές εταιρείες ελέγχουν, συνολικά ποσοστό που υπερβαίνει το εβδομήντα πέντε τοις εκατό (75%) των δικαιωμάτων ψήφου και είναι εποπτευόμενες από Επιτροπές Κεφαλαιαγοράς ή άλλες αρμόδιες χρηματοοικονομικές αρχές κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ο.Ο.Σ.Α.<sup>120</sup>~~

**22.A.6.** Η αναθέτουσα αρχή αποκλείει οικονομικό φορέα σε οποιοδήποτε χρονικό σημείο κατά τη διάρκεια της διαδικασίας σύναψης σύμβασης, όταν αποδεικνύεται ότι αυτός βρίσκεται λόγω πράξεων ή παραλείψεων αυτού είτε πριν είτε κατά τη διαδικασία, σε μία από τις περιπτώσεις των προηγούμενων παραγράφων.<sup>121</sup>

**Εάν η περίοδος αποκλεισμού δεν έχει καθοριστεί με αμετάκλητη απόφαση, στις περιπτώσεις της παραγράφου 22.A.1 η περίοδος αυτή ανέρχεται σε πέντε (5) έτη από την ημερομηνία της καταδίκης με αμετάκλητη απόφαση και στις περιπτώσεις της παραγράφου 22.A.4 στα τρία (3) έτη από την ημερομηνία έκδοσης πράξης που βεβαιώνει το σχετικό γεγονός.<sup>122</sup>**

**22.A.7.** Οικονομικός φορέας που εμπίπτει σε μια από τις καταστάσεις που αναφέρονται στις παραγράφους 22.A.1 και 22.A.4<sup>123</sup>, εκτός από την περίπτωση β, μπορεί να προσκομίζει στοιχεία<sup>124</sup> προκειμένου να αποδείξει ότι τα μέτρα που έλαβε επαρκούν για να αποδείξουν την αξιοπιστία του, παρότι συντρέχει ο σχετικός λόγος αποκλεισμού. Για τον σκοπό αυτόν, ο οικονομικός φορέας αποδεικνύει ότι έχει καταβάλει ή έχει δεσμευθεί να καταβάλει αποζημίωση για ζημιές που προκλήθηκαν από το ποινικό αδίκημα ή το παράπτωμα, ότι έχει διευκρινίσει τα γεγονότα και τις περιστάσεις με ολοκληρωμένο τρόπο, μέσω ενεργού συνεργασίας με τις ερευνητικές αρχές, και έχει λάβει συγκεκριμένα τεχνικά και οργανωτικά μέτρα, καθώς και μέτρα σε επίπεδο προσωπικού κατάλληλα για την αποφυγή περαιτέρω ποινικών αδικημάτων ή παραπτωμάτων.<sup>125</sup> 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, 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

**22.Α.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>126</sup>

**22.Α.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 (22.Β – 22.Δ)<sup>127</sup>**

### **22.Β. Καταλληλότητα για την άσκηση της επαγγελματικής δραστηριότητας**

Όσον αφορά την καταλληλότητα για την άσκηση της επαγγελματικής δραστηριότητας, απαιτείται οι οικονομικοί φορείς να είναι εγγεγραμμένοι στο σχετικό επαγγελματικό μητρώο που τηρείται στο κράτος εγκατάστασής τους. Ειδικά οι προσφέροντες που είναι εγκατεστημένοι στην Ελλάδα απαιτείται να είναι εγγεγραμμένοι στο Μητρώο Εργοληπτικών Επιχειρήσεων (Μ.Ε.ΕΠ.) για το χρονικό διάστημα που εξακολουθούν να ισχύουν οι μεταβατικές διατάξεις του άρθρου 65 του π.δ. 71/2019 ή στο Μητρώο Εργοληπτικών Επιχειρήσεων Δημόσιων Έργων (ΜΗ.Ε.Ε.Δ.Ε.), από την έναρξη ισχύος του τελευταίου ή στα Μητρώα Περιφερειακών Ενοτήτων<sup>128</sup>, ανά περίπτωση, στην κατηγορία/-ιες έργου του άρθρου 21 της παρούσας<sup>129</sup>. Οι προσφέροντες που είναι εγκατεστημένοι σε κράτος μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης απαιτείται να είναι εγγεγραμμένοι στα Μητρώα του παραρτήματος XI του Προσαρτήματος Α του ν. 4412/2016.

### **22.Γ. Οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια<sup>130</sup>**

.....  
Σε περίπτωση ένωσης οικονομικών φορέων, οι παραπάνω ελάχιστες απαιτήσεις καλύπτονται αθροιστικά από τα μέλη της ένωσης.<sup>131</sup>

Ειδικά οι εργοληπτικές επιχειρήσεις που είναι εγγεγραμμένες στο ΜΕΕΠ, για το χρονικό διάστημα που εξακολουθούν να ισχύουν οι μεταβατικές διατάξεις του άρθρου 65 του π.δ. 71/2019, δεν θα πρέπει να υπερβαίνουν τα ανώτατα επιτρεπτά όρια ανεκτέλεστου υπολοίπου εργολαβικών συμβάσεων, σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στο άρθρο 20 παρ. 4 του ν. 3669/2008, όπως ισχύει.

Μετά από τη λήξη των ως άνω μεταβατικών διατάξεων και την πλήρη έναρξη ισχύος του π.δ. 71/2019, οι εργοληπτικές επιχειρήσεις που είναι εγγεγραμμένες στο ΜΗ.Ε.Ε.Δ.Ε., δεν θα πρέπει να υπερβαίνουν τα ανώτατα επιτρεπτά όρια ανεκτέλεστου υπολοίπου εργολαβικών συμβάσεων, σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στο άρθρο 64 αυτού.

### **22.Δ. Τεχνική και επαγγελματική ικανότητα<sup>132</sup>**

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

<sup>133</sup>, <sup>134</sup>

*[Επισημαίνεται ότι για τη συμπερίληψη στα έγγραφα της σύμβασης, απαιτήσεων οικονομικής και χρηματοοικονομικής επάρκειας, καθώς και τεχνικής και επαγγελματικής ικανότητας, πέραν των προβλεπόμενων στο π.δ. 71/2019 (Α' 112), για την εγγραφή και κατάταξη σε τάξη των οικείων μητρώων, αντίστοιχου προϋπολογισμού και κατηγορίας έργου, οι αναθέτουσες αρχές οφείλουν προηγουμένως να ζητούν γνωμοδότηση του αρμόδιου τεχνικού συμβουλίου της Γενικής Γραμματείας Υποδομών. Το τελευταίο εντός της ταχθείσας από την αναθέτουσα αρχή προθεσμίας, η οποία δεν μπορεί να είναι μικρότερη των τριάντα (30) ημερών, ελέγχει εάν οι απαιτήσεις που ζητούνται από την*

αναθέτουσα αρχή να συμπεριληφθούν στα έγγραφα της σύμβασης δικαιολογούνται από τη φύση της σύμβασης, σχετίζονται και είναι ανάλογες προς το αντικείμενό της.<sup>135]</sup>

## **22.Ε. Πρότυπα διασφάλισης ποιότητας και πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης<sup>136</sup>**

Οι διαγωνιζόμενοι οικονομικοί φορείς, είτε μεμονωμένα, είτε ως μέλη ένωσης ή κοινοπραξίας, απαιτείται να συμμορφώνονται στα εξής: α) σύστημα διαχείρισης ποιότητας ανταποκρινόμενο στις απαιτήσεις του ISO 9001, β) σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης ανταποκρινόμενο στις απαιτήσεις του ISO 14001, ή ισοδύναμων αυτών με πεδίο εφαρμογής την κατασκευή έργων ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ και την κατασκευή έργων Η/Μ.

Κατά τα λοιπά σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 82 του Ν4412/16.

Σε περίπτωση ένωσης /κοινοπραξίας η παραπάνω προϋπόθεση αρκεί να καλύπτεται από κάποιο μέλος της ένωσης /κοινοπραξίας.

## **22.ΣΤ. Στήριξη στις ικανότητες άλλων φορέων (Δάνεια εμπειρία)**

Όσον αφορά τα κριτήρια της οικονομικής και χρηματοοικονομικής επάρκειας και τα κριτήρια σχετικά με την τεχνική και επαγγελματική ικανότητα, ένας οικονομικός φορέας μπορεί, να στηρίζεται στις ικανότητες άλλων φορέων, ασχέτως της νομικής φύσης των δεσμών του με αυτούς. 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.

Όσον αφορά τα κριτήρια που σχετίζονται με τους τίτλους σπουδών και τα επαγγελματικά προσόντα που ορίζονται στην περίπτωση στ του Μέρους ΙΙ του Παραρτήματος ΧΙΙ του Προσαρτήματος Α ν. 4412/2016 ή με την σχετική επαγγελματική εμπειρία, οι οικονομικοί φορείς, μπορούν να βασίζονται στις ικανότητες άλλων φορέων μόνο εάν οι τελευταίοι θα εκτελέσουν τις εργασίες ή τις υπηρεσίες για τις οποίες απαιτούνται οι συγκεκριμένες ικανότητες.

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<sup>137</sup> για την εκτέλεση της σύμβασης.

Στην περίπτωση ένωσης οικονομικών φορέων, η ένωση μπορεί να στηρίζεται στις ικανότητες των συμμετεχόντων στην ένωση ή άλλων φορέων (για τα κριτήρια της οικονομικής και χρηματοοικονομικής επάρκειας και τα κριτήρια σχετικά με την τεχνική και επαγγελματική ικανότητα).

Η αναθέτουσα αρχή ελέγχει, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 23 της παρούσας, εάν οι φορείς, στις ικανότητες των οποίων προτίθεται να στηριχθεί ο προσφέρων, πληρούν τα σχετικά κριτήρια επιλογής και, εάν συντρέχουν λόγοι αποκλεισμού κατά τα οριζόμενα στην παρούσα διακήρυξη.

**Η αναθέτουσα αρχή απαιτεί από τον οικονομικό φορέα να αντικαταστήσει έναν φορέα που δεν πληροί σχετικό κριτήριο επιλογής ή για τον οποίο συντρέχουν οι λόγοι αποκλεισμού του άρθρου 22.Α της παρούσας.**

Η αντικατάσταση του φορέα, στις ικανότητες του οποίου στηρίζεται ο οικονομικός φορέας που δεν πληροί σχετικό κριτήριο επιλογής ή για τον οποίον συντρέχουν λόγοι αποκλεισμού της παρούσας, γίνεται κατόπιν πρόσκλησης προς τον οικονομικό φορέα, εντός τριάντα (30) ημερών από την ημερομηνία κοινοποίησης της πρόσκλησης στον οικονομικό φορέα, για κάθε τρίτο στις ικανότητες του οποίου στηρίζεται, στο πλαίσιο της παρούσας διαδικασίας ανάθεσης σύμβασης. Ο φορέας με τον οποίο αντικαθίσταται ο φορέας του προηγούμενου εδαφίου δεν επιτρέπεται να αντικατασταθεί εκ νέου.

Η εκτέλεση των .....<sup>138</sup> γίνεται υποχρεωτικά από τον προσφέροντα ή, αν η προσφορά υποβάλλεται από ένωση οικονομικών φορέων, από έναν από τους συμμετέχοντες στην ένωση αυτή.

### **Άρθρο 23: Αποδεικτικά μέσα κριτηρίων ποιοτικής επιλογής<sup>139</sup>**

**23.1** Κατά την υποβολή προσφορών οι οικονομικοί φορείς υποβάλλουν το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ), σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 79 παρ. 1 του ν. 4412/2016, το οποίο ισοδυναμεί με ενημερωμένη υπεύθυνη δήλωση, με τις συνέπειες του ν. 1599/1986 (Α'75), ως **προκαταρκτική απόδειξη** προς αντικατάσταση των πιστοποιητικών που εκδίδουν δημόσιες αρχές ή τρίτα μέρη, επιβεβαιώνοντας ότι ο εν λόγω οικονομικός φορέας πληροί τις ακόλουθες προϋποθέσεις:  
α) δεν βρίσκεται σε μία από τις καταστάσεις του άρθρου 22 Α της παρούσας,  
β) πληροί τα σχετικά κριτήρια επιλογής τα οποία έχουν καθορισθεί, σύμφωνα με το άρθρο 22 Β-Ε της παρούσας.

Σε οποιοδήποτε χρονικό σημείο κατά τη διάρκεια της διαδικασίας, μπορεί να ζητηθεί από τους προσφέροντες να υποβάλλουν όλα ή ορισμένα δικαιολογητικά της επόμενης παραγράφου, όταν αυτό απαιτείται για την ορθή διεξαγωγή της διαδικασίας.

**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>140</sup>

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

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 στο άρθρο 22.Α.1 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<sup>141</sup>.

Ως εκπρόσωπος του οικονομικού φορέα, για την εφαρμογή του παρόντος, 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 τη συγκεκριμένη διαδικασία σύναψης σύμβασης<sup>142</sup>.

Ο οικονομικός φορέας φέρει την υποχρέωση, να δηλώσει, μέσω του ΕΕΕΣ, με ακρίβεια στην αναθέτουσα αρχή, ως έχουσα την αποκλειστική αρμοδιότητα ελέγχου για την τυχόν συνδρομή λόγων αποκλεισμού<sup>143</sup>, την κατάστασή του σε σχέση με τους λόγους που προβλέπονται στο άρθρο 73 του ν. 4412/2016 και στο άρθρο 22.Α της παρούσας<sup>144</sup> και ταυτόχρονα να επικαλεσθεί και τυχόν ληφθέντα μέτρα προς αποκατάσταση της αξιοπιστίας του.

Επισημαίνεται ότι, κατά την απάντηση οικονομικού φορέα στο ερώτημα του ΕΕΕΣ ή άλλου αντίστοιχου εντύπου ή δήλωσης για σύναψη συμφωνιών με άλλους οικονομικούς φορείς με στόχο τη στρέβλωση του ανταγωνισμού, η συνδρομή περιστάσεων, όπως η τριετής παραγραφή της παρ. 10 του άρθρου 73, περί λόγων αποκλεισμού, ή η εφαρμογή της παρ. 3β του άρθρου 44 του ν. 3959/2011 (Α' 93), αναλύεται στο σχετικό πεδίο που προβάλλει κατόπιν θετικής απάντησης.

Οι προηγούμενες αρνητικές απαντήσεις στο ανωτέρω ερώτημα του ΕΕΕΣ ή άλλου αντίστοιχου εντύπου ή δήλωσης, από οικονομικούς φορείς οι οποίοι εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής της παρ. 3β του άρθρου 44 του ν. 3959/2011, δεν στοιχειοθετούν τον λόγο αποκλεισμού των περ. ζ' ή/ και θ' της παρ. 4 του άρθρου 73 του παρόντος και δεν απαιτείται να δηλωθούν κατά τη συμπλήρωση του ΕΕΕΣ και κάθε αντίστοιχου εντύπου.

Όσον αφορά τις υποχρεώσεις για 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>145</sup>

Στην περίπτωση υποβολής προσφοράς από ένωση οικονομικών φορέων, το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ), υποβάλλεται χωριστά από κάθε μέλος της ένωσης.

Στην περίπτωση που προσφέρων οικονομικός φορέας δηλώνει στο Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ) την πρόθεσή του για ανάθεση υπεργολαβίας, υποβάλλει μαζί με το δικό του ΕΕΕΣ και το ΕΕΕΣ του υπεργολάβου.

Στην περίπτωση που προσφέρων οικονομικός φορέας στηρίζεται στις ικανότητες ενός ή περισσότερων φορέων υποβάλλει μαζί με το δικό του ΕΕΕΣ και το ΕΕΕΣ κάθε φορέα, στις ικανότητες του οποίου στηρίζεται.

**Τέλος, επισημαίνεται ότι οι προσφέροντες δηλώνουν το ανεκτέλεστο υπόλοιπο εργαλαβικών συμβάσεων στο Μέρος IV του ΕΕΕΣ, Ενότητα Β («Οικονομική και Χρηματοοικονομική Επάρκεια»), στο πεδίο «Λοιπές οικονομικές ή χρηματοοικονομικές απαιτήσεις».**

### **23.2. Δικαιολογητικά (Αποδεικτικά μέσα)**

Το δικαίωμα συμμετοχής και οι όροι και προϋποθέσεις συμμετοχής, όπως ορίστηκαν στα άρθρα 21 και 22 της παρούσας, κρίνονται:

- α) κατά την υποβολή της προσφοράς, με την υποβολή του ΕΕΕΣ,
- β) κατά την υποβολή των δικαιολογητικών κατακύρωσης, σύμφωνα με το άρθρο 4.2 (α έως δ) και
- γ) κατά την εξέταση της υπεύθυνης δήλωσης, σύμφωνα με την περ. γ' της παρ. 3 του άρθρου 105 του ν.4412/16, και στο άρθρο 4.2 (ε) της παρούσας.

Στην περίπτωση που προσφέρων οικονομικός φορέας ή ένωση αυτών στηρίζεται στις ικανότητες άλλων φορέων, σύμφωνα με το άρθρο 22.ΣΤ της παρούσας, οι φορείς στην ικανότητα των οποίων στηρίζεται ο προσφέρων οικονομικός φορέας ή ένωση αυτών, υποχρεούνται στην υποβολή των δικαιολογητικών που αποδεικνύουν ότι δεν συντρέχουν οι λόγοι αποκλεισμού του άρθρου 22 Α της παρούσας και ότι πληρούν τα σχετικά κριτήρια επιλογής κατά περίπτωση (άρθρου 22 Β – Ε).

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). 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 δικαιολογητικά αυτά.

Όλα τα αποδεικτικά έγγραφα του άρθρου 23.3 έως 23.10 της παρούσας, υποβάλλονται και γίνονται αποδεκτά, σύμφωνα με τα αναλυτικά οριζόμενα στο άρθρο 4.2 (β) της παρούσας. Τα αποδεικτικά έγγραφα συντάσσονται στην ελληνική γλώσσα ή συνοδεύονται από επίσημη μετάφρασή τους στην ελληνική γλώσσα σύμφωνα με το άρθρο 6 της παρούσας. 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.

### **23.3 Δικαιολογητικά μη συνδρομής λόγων αποκλεισμού του άρθρου 22 Α.**

Ο προσωρινός ανάδοχος, κατόπιν σχετικής ηλεκτρονικής πρόσκλησης από την αναθέτουσα αρχή, υποβάλλει τα ακόλουθα δικαιολογητικά, κατά τα ειδικότερα οριζόμενα στο άρθρο 4.2 της παρούσας<sup>146</sup>:

Για την απόδειξη της μη συνδρομής των λόγων αποκλεισμού του **άρθρου 22Α**, ο προσωρινός ανάδοχος υποβάλλει αντίστοιχα τα παρακάτω δικαιολογητικά:

#### **(α) για την παράγραφο Α.1 του άρθρου 22 της παρούσας:**

**απόσπασμα του ποινικού μητρώου** ή, ελλείψει αυτού, ισοδύναμου εγγράφου που εκδίδεται από αρμόδια δικαστική ή διοικητική αρχή του κράτους-μέλους ή της χώρας καταγωγής ή της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ο εν λόγω οικονομικός φορέας, από το οποίο προκύπτει ότι πληρούνται αυτές οι προϋποθέσεις, που να έχει εκδοθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή του<sup>147</sup>. Η υποχρέωση προσκόμισης του ως άνω αποσπάσματος αφορά και τα πρόσωπα των τελευταίων τεσσάρων εδαφίων της παραγράφου Α.1 του άρθρου 22.

**(β) για την παράγραφο Α.2 του άρθρου 22:** πιστοποιητικό που εκδίδεται από την αρμόδια αρχή του οικείου κράτους - μέλους ή χώρας, περί του ότι έχουν εκπληρωθεί οι υποχρεώσεις του οικονομικού φορέα, όσον αφορά στην καταβολή φόρων (**φορολογική ενημερότητα**) και στην καταβολή των εισφορών κοινωνικής ασφάλισης (**ασφαλιστική ενημερότητα**)<sup>148</sup>, σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία του κράτους εγκατάστασης ή την ελληνική νομοθεσία αντίστοιχα, 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<sup>149</sup>.

Για τους προσφέροντες που είναι εγκατεστημένοι ή εκτελούν έργα στην Ελλάδα τα σχετικά δικαιολογητικά που υποβάλλονται είναι:

**β1) πιστοποιητικό φορολογικής ενημερότητας**, που εκδίδεται από την Ανεξάρτητη Αρχή Δημοσίων Εσόδων (Α.Α.Δ.Ε.), για τον οικονομικό φορέα και για τις κοινοπραξίες στις οποίες συμμετέχει για τα δημόσια έργα που είναι σε εξέλιξη. Οι αλλοδαποί προσφέροντες θα υποβάλλουν υπεύθυνη δήλωση<sup>150</sup> περί του ότι δεν έχουν υποχρέωση καταβολής φόρων στην Ελλάδα. Σε περίπτωση που έχουν τέτοια υποχρέωση θα υποβάλλουν σχετικό αποδεικτικό της Α.Α.Δ.Ε.

*[Από την 31η.10.2020 όλοι οι φορείς του δημόσιου και του ευρύτερου δημόσιου τομέα υποχρεούνται να λαμβάνουν το αποδεικτικό ενημερότητας των παρ. 1 και 4 του άρθρου 12 του ν. 4174/2013 (Α' 170) μέσω της διαλειτουργικότητας των πληροφοριακών τους συστημάτων με το Κέντρο Διαλειτουργικότητας της Γενικής Γραμματείας Πληροφοριακών Συστημάτων Δημόσιας Διοίκησης, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο δεύτερο εδάφιο της παρ. 5 του άρθρου 47 του ν. 4623/2019 (Α' 134). Σε περίπτωση υλοποίησης της ως άνω διαλειτουργικότητας, η α.α. αναζητά αυτεπάγγελτα το σχετικό αποδεικτικό ενημερότητας]<sup>151</sup>*

**β2) πιστοποιητικό ασφαλιστικής ενημερότητας** που εκδίδεται από τον e-ΕΦΚΑ. Η ασφαλιστική ενημερότητα καλύπτει τις ασφαλιστικές υποχρεώσεις του προσφέροντος οικονομικού φορέα α) ως

φυσικό ή νομικό πρόσωπο για το προσωπικό τους με σχέση εξαρτημένης εργασίας, β) για έργα που εκτελεί μόνος του ή σε κοινοπραξία καθώς και γ) για τα στελέχη-μηχανικούς του που στελεχώνουν το πτυχίο της εργοληπτικής επιχείρησης και που έχουν υποχρέωση ασφάλισης στον ΕΦΚΑ (τομέας πρώην ΕΤΑΑ –ΤΜΕΔΕ). Οι εγκατεστημένοι στην Ελλάδα οικονομικοί φορείς υποβάλλουν αποδεικτικό ασφαλιστικής ενημερότητας (κύριας και επικουρικής ασφάλισης) για το προσωπικό τους με σχέση εξαρτημένης εργασίας. Δεν αποτελούν απόδειξη ενημερότητας της προσφέρουσας εταιρίας, αποδεικτικά ασφαλιστικής ενημερότητας των φυσικών προσώπων που στελεχώνουν το πτυχίο της εταιρίας ως εταίροι. Οι αλλοδαποί προσφέροντες (φυσικά και νομικά πρόσωπα), που δεν υποβάλλουν τα άνω αποδεικτικά, υποβάλλουν υπεύθυνη δήλωση περί του ότι δεν απασχολούν προσωπικό, για το οποίο υπάρχει υποχρέωση ασφάλισης σε ημεδαπούς ασφαλιστικούς οργανισμούς. Αν απασχολούν τέτοιο προσωπικό, πρέπει να υποβάλλουν σχετικό αποδεικτικό ασφαλιστικής ενημερότητας εκδιδόμενο από τον ΕΦΚΑ.

*(Οι Δημόσιες Υπηρεσίες και οι υπηρεσίες φορέων Γενικής Κυβέρνησης, σύμφωνα με την ΚΥΑ οικ. 17535/Δ1.6002 (Β 1754/2020) (άρθρο 7), εφόσον έχουν πιστοποιηθεί σύμφωνα με την οριζόμενη διαδικασία αναζητούν αυτεπαγγέλτως το αποδεικτικό ασφαλιστικής ενημερότητα. Σε αυτήν την περίπτωση το παρόν σημείο διαμορφώνεται αναλόγως).*

**β3) υπεύθυνη δήλωση** του προσφέροντος ότι δεν έχει εκδοθεί δικαστική ή διοικητική απόφαση με τελεσίδικη και δεσμευτική ισχύ για την αθέτηση των υποχρεώσεων του όσον αφορά στην καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης.

**(γ)** για την **παράγραφο Α.4(β) του άρθρου 22<sup>152</sup>**: πιστοποιητικό που εκδίδεται από την αρμόδια δικαστική ή διοικητική αρχή του οικείου κράτους - μέλους ή χώρας, που να έχει εκδοθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή του<sup>153</sup>.

Για τους οικονομικούς φορείς που είναι εγκαταστημένοι ή εκτελούν έργα στην Ελλάδα:

**γ1) «Ενιαίο Πιστοποιητικό Δικαστικής Φερεγγυότητας»<sup>154</sup>**, με το οποίο βεβαιώνεται ότι δεν τελούν υπό πτώχευση, πτωχευτικό συμβιβασμό, αναγκαστική διαχείριση, δεν έχουν υπαχθεί σε διαδικασία εξυγίανσης καθώς και ότι το νομικό πρόσωπο δεν έχει τεθεί υπό εκκαθάριση με δικαστική απόφαση. Το εν λόγω πιστοποιητικό εκδίδεται από το αρμόδιο πρωτοδικείο της έδρας του οικονομικού φορέα.

**γ2) 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.** σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις, ως κάθε φορά ισχύουν. Τα φυσικά πρόσωπα δεν υποβάλλουν πιστοποιητικό περί μη θέσης σε εκκαθάριση.

**γ3) 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)** Αν το κράτος-μέλος ή χώρα δεν εκδίδει τα υπό των περ. (α), (β) και (γ) πιστοποιητικά ή όπου τα πιστοποιητικά αυτά δεν καλύπτουν όλες τις περιπτώσεις υπό 1 και 2 και 4 (β) του άρθρου 22 Α, 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 του κράτους μέλους ή της χώρας καταγωγής ή της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ο οικονομικός φορέας.

Στην περίπτωση αυτή οι αρμόδιες δημόσιες αρχές παρέχουν επίσημη δήλωση στην οποία αναφέρεται ότι δεν εκδίδονται τα έγγραφα ή τα πιστοποιητικά της παρούσας παραγράφου ή ότι τα έγγραφα ή τα πιστοποιητικά αυτά δεν καλύπτουν όλες τις περιπτώσεις που αναφέρονται στα υπό 1 και 2 και 4 (β)



του άρθρου 22 Α της παρούσας

Οι επίσημες δηλώσεις καθίστανται διαθέσιμες μέσω του επιγραμμικού αποθετηρίου πιστοποιητικών (e-Certis)<sup>155</sup> του άρθρου 81 του ν. 4412/2016.

**(ε)** Για τις λοιπές περιπτώσεις της **παραγράφου Α.4 του άρθρου 22<sup>156</sup>**, υποβάλλεται υπεύθυνη δήλωση του προσφέροντος ότι δεν συντρέχουν στο πρόσωπό του οι οριζόμενοι λόγοι αποκλεισμού<sup>157</sup>.

Ειδικά για την **περίπτωση θ της παραγράφου Α.4 του άρθρου 22<sup>158</sup>**, για τις εργοληπτικές επιχειρήσεις που είναι εγγεγραμμένες στο Μ.Ε.ΕΠ. υποβάλλονται πιστοποιητικά χορηγούμενα από τα αρμόδια επιμελητήρια και φορείς (ΤΕΕ, ΓΕΩΤΕΕ, ΕΕΤΕΜ), όπως προβλέπεται στη με αριθ. Δ15/οικ/24298/28.07.2005 (Β' 1105) απόφαση, περί ενημερότητας πτυχίου, όπως ισχύει, από τα οποία αποδεικνύεται ότι τα πρόσωπα με βεβαίωση του Μ.Ε.Κ. που στελεχώνουν την εργοληπτική επιχείρηση, δεν έχουν διαπράξει σοβαρό επαγγελματικό παράπτωμα.

Μετά τη λήξη ισχύος των μεταβατικών διατάξεων του άρθρου 65 του π.δ. 71/2019 και την πλήρη έναρξη ισχύος των διατάξεων του τελευταίου, για τις εγγεγραμμένες στο Μ.Η.Ε.Δ.Ε. εργοληπτικές επιχειρήσεις, η μη συνδρομή του ως άνω λόγου αποκλεισμού περί σοβαρού επαγγελματικού παραπτώματος, αποδεικνύεται με την υποβολή του πιστοποιητικού του Τμήματος ΙΙ του εν λόγω μητρώου που συνιστά επίσημο κατάλογο, σύμφωνα με τα ειδικότερα προβλεπόμενα στο άρθρο 47 του ως άνω π.δ.

#### **(στ) Δικαιολογητικά της παρ. Α.5 του Άρθρου 22**

**(ζ)** Για την περίπτωση του άρθρου 22.Α.9. της παρούσας διακήρυξης, υπεύθυνη δήλωση του προσφέροντος ότι δεν έχει εκδοθεί σε βάρος του απόφαση αποκλεισμού.

### **23.4 Δικαιολογητικά απόδειξης καταλληλότητας για την άσκηση της επαγγελματικής δραστηριότητας του άρθρου 22.Β**

**(α)** Όσον αφορά την καταλληλότητα για την άσκηση της επαγγελματικής δραστηριότητας, οι προσφέροντες που είναι εγκατεστημένοι στην Ελλάδα υποβάλλουν βεβαίωση εγγραφής στο Μ.Ε.ΕΠ μέχρι τη λήξη της μεταβατικής περιόδου ισχύος, σύμφωνα με το άρθρο 65 του π.δ. 71/2019, και από την πλήρη έναρξη ισχύος του τελευταίου βεβαίωση εγγραφής στο Τμήμα Ι του Μητρώου Εργοληπτικών Επιχειρήσεων Δημοσίων Έργων (ΜΗ.Ε.Δ.Ε.)<sup>159</sup>, ή βεβαίωση εγγραφής στα Μητρώα Περιφερειακών Ενοτήτων, ανά περίπτωση, στην κατηγορία ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ και στην κατηγορία ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ σε τάξεις αντίστοιχες με την εκτιμώμενη αξία της σύμβασης (κατά τη σύνταξη του Π/Υ του έργου) για τα φυσικά ή νομικά πρόσωπα.

**(β)** Οι προσφέροντες που είναι εγκατεστημένοι σε λοιπά κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης προσκομίζουν τις δηλώσεις και πιστοποιητικά που περιγράφονται στο Παράρτημα ΧΙ του Προσαρτήματος Α του ν. 4412/2016.

**(γ)** Οι προσφέροντες που είναι εγκατεστημένοι σε κράτος μέλος του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου (Ε.Ο.Χ) ή σε τρίτες χώρες που έχουν υπογράψει και κυρώσει τη ΣΔΣ, στο βαθμό που η υπό ανάθεση δημόσια σύμβαση καλύπτεται από τα Παραρτήματα 1, 2, 4, 5, 6 και 7 και τις γενικές σημειώσεις του σχετικού με την Ένωση Προσαρτήματος Ι της ως άνω Συμφωνίας, ή σε τρίτες χώρες που δεν εμπίπτουν στην προηγούμενη περίπτωση και έχουν συνάψει διμερείς ή πολυμερείς συμφωνίες με την Ένωση σε θέματα διαδικασιών ανάθεσης δημοσίων συμβάσεων, προσκομίζουν πιστοποιητικό αντίστοιχου επαγγελματικού ή εμπορικού μητρώου. 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 του άρθρου 21 της παρούσας.

Τα ως άνω δικαιολογητικά υπό α), β) και γ) γίνονται αποδεκτά, εφόσον έχουν εκδοθεί έως τριάντα (30) εργάσιμες ημέρες πριν από την υποβολή τους, εκτός αν σύμφωνα με τις ειδικότερες διατάξεις έκδοσης αυτών προβλέπεται συγκεκριμένος χρόνος ισχύος και είναι σε ισχύ κατά την υποβολή τους<sup>160</sup>

### 23.5 Δικαιολογητικά Οικονομικής και Χρηματοοικονομικής Επάρκειας του άρθρου 22.Γ

Η οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια των οικονομικών φορέων αποδεικνύεται:

**(α)** για τις εγγεγραμμένες εργοληπτικές επιχειρήσεις στο Μ.Ε.ΕΠ ή στο ΜΗ.Ε.Ε.Δ.Ε.:

- είτε από τη βεβαίωση εγγραφής στο Μ.Ε.Ε.Π, η οποία αποτελεί τεκμήριο των πληροφοριών που περιέχει, μέχρι τη λήξη της μεταβατικής περιόδου ισχύος, σύμφωνα με το άρθρο 65 του π.δ. 71/2019, και από την πλήρη έναρξη ισχύος του τελευταίου, βεβαίωση εγγραφής στο Τμήμα ΙΙ του Μητρώου Εργοληπτικών Επιχειρήσεων Δημοσίων Έργων (ΜΗ.Ε.Ε.Δ.Ε.)
- είτε, στην περίπτωση που οι απαιτήσεις του άρθρου 22.Γ δεν καλύπτονται από την ως άνω βεβαίωση εγγραφής, με την υποβολή ενός ή περισσότερων από τα αποδεικτικά μέσα που προβλέπονται στο Μέρος Ι του Παραρτήματος ΧΙΙ (Αποδεικτικά μέσα για τα κριτήρια επιλογής) του Προσαρτήματος Α του ν. 4412/2016.

Σε κάθε περίπτωση, η βεβαίωση εγγραφής μπορεί να υποβάλλεται για την απόδειξη μόνο ορισμένων απαιτήσεων οικονομικής και χρηματοοικονομικής επάρκειας του άρθρου 22.Γ, ενώ για την απόδειξη των λοιπών απαιτήσεων μπορούν να προσκομίζονται ένα ή περισσότερα από τα αποδεικτικά μέσα που προβλέπονται στο Μέρος Ι του Παραρτήματος ΧΙΙ του ν. 4412/2016, ανάλογα με την τιθέμενη στο άρθρο 22.Γ απαίτηση.

Ειδικά, για την απόδειξη της απαίτησης της μη υπέρβασης των ανώτατων επιτρεπτών ορίων ανεκτέλεστου υπολοίπου εργολαβικών συμβάσεων:

- με την υποβολή ενημερότητας πτυχίου εν ισχύει, συνοδευόμενης, ανά περίπτωση, από πίνακα όλων των υπό εκτέλεση έργων (είτε ως μεμονωμένος ανάδοχος είτε στο πλαίσιο κοινοπραξίας ή υπεργολαβίας) και αναφορά για το ανεκτέλεστο υπόλοιπο ανά έργο και το συνολικό ανεκτέλεστο, για τα έργα που είναι υπό εξέλιξη και δεν συμπεριλαμβάνονται στην ενημερότητα πτυχίου ή
- με την υποβολή υπεύθυνης δήλωσης του προσωρινού αναδόχου, συνοδευόμενης από πίνακα όλων των υπό εκτέλεση έργων (είτε ως μεμονωμένος ανάδοχος είτε στο πλαίσιο κοινοπραξίας ή υπεργολαβίας) και αναφορά για το ανεκτέλεστο υπόλοιπο ανά έργο και το συνολικό ανεκτέλεστο, για τις εργοληπτικές επιχειρήσεις που δεν διαθέτουν ενημερότητα πτυχίου, κατά τις κείμενες διατάξεις.

Ειδικά για τους εγγεγραμμένους στα Μητρώα Περιφερειακών Ενοτήτων, οι απαιτήσεις του άρθρου 22.Γ αποδεικνύονται με την υποβολή ενός ή περισσότερων από τα αποδεικτικά μέσα που προβλέπονται στο Μέρος Ι του Παραρτήματος ΧΙΙ (Αποδεικτικά μέσα για τα κριτήρια επιλογής) του Προσαρτήματος Α του ν. 4412/2016.

**(β)** Οι αλλοδαποί οικονομικοί φορείς που είναι εγγεγραμμένοι σε **επίσημους καταλόγους** ή διαθέτουν πιστοποιητικό 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, κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 83 ν. 4412/2016 και στην παράγραφο 9 του παρόντος άρθρου .

**(γ)** Οι αλλοδαποί οικονομικοί φορείς που δεν είναι εγγεγραμμένοι σε επίσημους καταλόγους ή διαθέτουν πιστοποιητικό από οργανισμούς πιστοποίησης κατά τα ανωτέρω, υποβάλλουν ως δικαιολογητικά ένα ή περισσότερα από τα αποδεικτικά μέσα που προβλέπονται στο Μέρος Ι του

Παραρτήματος XII του ν. 4412/2016.

### **23.6 Δικαιολογητικά Τεχνικής και Επαγγελματικής Ικανότητας του άρθρου 22.Δ**

Η τεχνική και επαγγελματική ικανότητα των οικονομικών φορέων αποδεικνύεται:

**(α)** για τις εγγεγραμμένες εργοληπτικές επιχειρήσεις στο Μ.Ε.ΕΠ ή στο ΜΗ.Ε.Ε.Δ.Ε:

- είτε από τη βεβαίωση εγγραφής στο Μ.Ε.Ε.Π, η οποία αποτελεί τεκμήριο των πληροφοριών που περιέχει μέχρι τη λήξη της μεταβατικής περιόδου ισχύος, σύμφωνα με το άρθρο 65 του π.δ. 71/2019, και από την πλήρη έναρξη ισχύος του τελευταίου, βεβαίωση εγγραφής στο Τμήμα ΙΙ του Μητρώου Εργοληπτικών Επιχειρήσεων Δημοσίων Έργων (ΜΗ.Ε.Ε.Δ.Ε.)
- είτε, στην περίπτωση που οι απαιτήσεις του άρθρου 22.Δ δεν καλύπτονται από την ως άνω βεβαίωση εγγραφής, με την υποβολή ενός ή περισσότερων από τα αποδεικτικά μέσα που προβλέπονται στο Μέρος ΙΙ του Παραρτήματος XII (Αποδεικτικά μέσα για τα κριτήρια επιλογής) του Προσαρτήματος Α του ν. 4412/2016, ανάλογα με την τιθέμενη στο άρθρο 22.Δ απαίτηση.

Σε κάθε περίπτωση, η βεβαίωση εγγραφής μπορεί να υποβάλλεται για την απόδειξη μόνο ορισμένων απαιτήσεων τεχνικής και επαγγελματικής ικανότητας του άρθρου 22.Δ, ενώ για την απόδειξη των λοιπών απαιτήσεων μπορούν να προσκομίζονται ένα ή περισσότερα από τα αποδεικτικά μέσα που προβλέπονται στο Μέρος ΙΙ του Παραρτήματος XII του ν. 4412/2016.

Ειδικά για τους εγγεγραμμένους στα Μητρώα Περιφερειακών Ενοτήτων, οι απαιτήσεις του άρθρου 22.Δ αποδεικνύονται με την υποβολή ενός ή περισσότερων από τα αποδεικτικά μέσα που προβλέπονται στο Μέρος ΙΙ του Παραρτήματος XII (Αποδεικτικά μέσα για τα κριτήρια επιλογής) του Προσαρτήματος Α του ν. 4412/2016.

**(β)** Οι αλλοδαποί οικονομικοί φορείς που είναι εγγεγραμμένοι σε **επίσημους καταλόγους** ή διαθέτουν πιστοποιητικό 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, κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 83 ν. 4412/2016 και στην παράγραφο 9 του παρόντος άρθρου .

**(γ)** Οι αλλοδαποί οικονομικοί φορείς που δεν είναι εγγεγραμμένοι σε επίσημους καταλόγους ή διαθέτουν πιστοποιητικό από οργανισμούς πιστοποίησης κατά τα ανωτέρω, υποβάλλουν ως δικαιολογητικά ένα ή περισσότερα από τα αποδεικτικά μέσα που προβλέπονται στο Μέρος ΙΙ του Παραρτήματος XII του ν. 4412/2016.

**Οικονομικοί φορείς που αποδεικνύουν ότι εκπληρώνουν τα κριτήρια επιλογής του άρθρου 22. Γ και 22.Δ, της παρούσας, συμμετέχουν στην παρούσα διαδικασία ανάθεσης, ανεξαρτήτως της εγγραφής και της κατάταξής τους σε συγκεκριμένες τάξεις των οικείων μητρώων.<sup>161</sup>**

### **23.7 Δικαιολογητικά για πρότυπα διασφάλισης ποιότητας και πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης του άρθρου 22.Ε<sup>162</sup>**

Για την απόδειξη της συμμόρφωσής τους με πρότυπα διασφάλισης ποιότητας και πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης της παραγράφου 22.Ε οι οικονομικοί φορείς προσκομίζουν Πιστοποιητικά σε ισχύ για α) σύστημα διαχείρισης ποιότητας ανταποκρινόμενο στις απαιτήσεις του ISO 9001, και β) σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης ανταποκρινόμενο στις απαιτήσεις του ISO

14001, ή ισοδυνάμων αυτών με πεδίο εφαρμογής την κατασκευή έργων ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ & την κατασκευή έργων Η/Μ.

Στην περίπτωση που ο υποψήφιος Ανάδοχος είναι ένωση προσώπων (φυσικών ή νομικών), πρέπει να υποβάλει τα ανωτέρω έγγραφα χωριστά για καθένα από τα μέλη της. Στην περίπτωση αυτή επιτρέπεται η μερική κάλυψη των προϋποθέσεων από τα μέλη της ένωσης προσώπων (φυσικών ή νομικών) αρκεί αυτές να καλύπτονται αθροιστικά.

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 ή περιβαλλοντικής διαχείρισης πληρούν τα απαιτούμενα πρότυπα.

### **23.8 Σχετικά με τον έλεγχο νομιμοποίησης του προσωρινού αναδόχου:**

Σε περίπτωση νομικού προσώπου, υποβάλλονται ηλεκτρονικά, μέσω της λειτουργικότητας «Επικοινωνία», με θέμα: “Δικαιολογητικά Προσωρινού Αναδόχου- Κατακύρωση”, τα νομιμοποιητικά έγγραφα από τα οποία προκύπτει η εξουσία υπογραφής του νομίμου εκπροσώπου και τα οποία πρέπει να έχουν εκδοθεί έως τριάντα (30) εργάσιμες ημέρες πριν από την υποβολή τους<sup>163</sup>, εκτός αν σύμφωνα με τις ειδικότερες διατάξεις αυτών φέρουν συγκεκριμένο χρόνο ισχύος

Ειδικότερα:

#### **A. Για τους ημεδαπούς οικονομικούς φορείς υποβάλλονται:**

**1)** στις περιπτώσεις που ο οικονομικός φορέας είναι **νομικό πρόσωπο** και εγγράφεται υποχρεωτικά ή προαιρετικά στο ΓΕΜΗ και δηλώνει την εκπροσώπηση και τις μεταβολές της στο ΓΕΜΗ:<sup>164</sup>

α) για την **απόδειξη της νόμιμης εκπροσώπησης, υποβάλλει σχετικό πιστοποιητικό ισχύουσας εκπροσώπησης, το οποίο πρέπει να έχει εκδοθεί έως τριάντα (30) εργάσιμες ημέρες πριν από την υποβολή του**<sup>165</sup>.

β) Για την απόδειξη της νόμιμης σύστασης και των μεταβολών του νομικού προσώπου, **Γενικό Πιστοποιητικό Μεταβολών** του ΓΕΜΗ, το οποίο πρέπει να έχει εκδοθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή του.

**2)** 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 νομίμου εκπροσώπου ότι εξακολουθούν να ισχύουν κατά την υποβολή τους.

Σε περίπτωση που για τη διενέργεια της παρούσας διαδικασίας ανάθεσης έχουν χορηγηθεί εξουσίες σε πρόσωπο πλέον αυτών που αναφέρονται στα παραπάνω έγγραφα, προσκομίζεται επιπλέον απόφαση- πρακτικό του αρμοδίου καταστατικού οργάνου διοίκησης του νομικού προσώπου χορηγήθηκαν οι σχετικές εξουσίες.

**B.** Οι **αλλοδαποί οικονομικοί φορείς** προσκομίζουν τα προβλεπόμενα, κατά τη νομοθεσία της χώρας εγκατάστασης, αποδεικτικά έγγραφα, και εφόσον δεν προβλέπονται, υπεύθυνη δήλωση του νομίμου 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.

**Γ.** 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.

**Δ.** Σε περίπτωση που ο προσφέρων είναι φυσικό πρόσωπο/ ατομική επιχείρηση, τα φυσικά, εφόσον έχει χορηγήσει εξουσίες εκπροσώπησης σε τρίτα πρόσωπα, προσκομίζεται εξουσιοδότηση του οικονομικού φορέα.

### **23.9 Επίσημοι κατάλογοι εγκεκριμένων οικονομικών φορέων**

**(α)** Οι οικονομικοί φορείς που είναι εγγεγραμμένοι σε επίσημους καταλόγους 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 υποβάλλουν 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.

**(β)** Οι οικονομικοί φορείς που είναι εγγεγραμμένοι στο Μ.Ε.ΕΠ. στις τάξεις 3<sup>η</sup> έως και 7<sup>η</sup>, μέχρι τη λήξη της μεταβατικής περιόδου ισχύος, σύμφωνα με το άρθρο 65 του π.δ. 71/2019, υποβάλλοντας «Ενημερότητα Πτυχίου» εν ισχύ απαλλάσσονται από την υποχρέωση υποβολής των δικαιολογητικών<sup>166</sup>:

- απόσπασμα ποινικού μητρώου του άρθρου 23.3.(α) της παρούσας για τον Πρόεδρο και Διευθύνοντα Σύμβουλο εργοληπτικής επιχείρησης. Για τα λοιπά μέλη του Δ.Σ της εταιρείας, θα πρέπει να υποβληθεί αυτοτελώς απόσπασμα ποινικού μητρώου, καθόσον τα πρόσωπα αυτά δεν καλύπτονται από την Ενημερότητα Πτυχίου.

- φορολογική και ασφαλιστική ενημερότητα του άρθρου 23.3.(β) της παρούσας.<sup>167</sup>

- τα πιστοποιητικά από το αρμόδιο Πρωτοδικείο και το ΓΕΜΗ του άρθρου 23.3.(γ) της παρούσας υπό την προϋπόθεση όμως ότι καλύπτονται πλήρως (όλες οι προβλεπόμενες περιπτώσεις) από την Ενημερότητα Πτυχίου.

- το πιστοποιητικό από το αρμόδιο επιμελητήριο όσον αφορά το λόγο αποκλεισμού του άρθρου 22. Α.4. (θ).<sup>168</sup>

- το πιστοποιητικό της αρμόδιας αρχής για την ονομαστικοποίηση των μετοχών του άρθρου 23.3. (στ).

- τα αποδεικτικά έγγραφα νομιμοποίησης της εργοληπτικής επιχείρησης.

Σε περίπτωση που κάποιο από τα ανωτέρω δικαιολογητικά έχει λήξει, προσκομίζεται το σχετικό δικαιολογητικό εν ισχύ. Εφόσον στην Ενημερότητα Πτυχίου δεν αναφέρεται ρητά ότι τα στελέχη του πτυχίου του προσφέροντα είναι ασφαλιστικώς ενήμερα στον eΦΚΑ (τομέας πρώην ΕΤΑΑ-

ΤΜΕΔΕ), ο προσφέρων προσκομίζει επιπλέον της ενημερότητας πτυχίου, ασφαλιστική ενημερότητα για τα στελέχη αυτά.

Από την πλήρη έναρξη ισχύος του π.δ/τος 71/2019 το πιστοποιητικό εγγραφής στο Τμήμα ΙΙ του Μητρώου Εργοληπτικών Επιχειρήσεων Δημοσίων Έργων (ΜΗ.Ε.Ε.Δ.Ε.), αποτελεί επίσημο κατάλογο και απαλλάσσει τις εγγεγραμμένες εργοληπτικές επιχειρήσεις από την προσκόμιση των αποδεικτικών μέσων που προβλέπονται στα άρθρα 47 επόμενα.

### **23.10 Δικαιολογητικά για την απόδειξη της στήριξης σε ικανότητες άλλων φορέων (δάνεια εμπειρίας) του άρθρου 22.ΣΤ**

Στην περίπτωση που οικονομικός φορέας επιθυμεί να στηριχθεί στις ικανότητες άλλων φορέων, η απόδειξη ότι θα έχει στη διάθεσή του τους αναγκαίους πόρους, γίνεται με την υποβολή σχετικού συμφωνητικού των φορέων αυτών για τον σκοπό αυτό.

Ειδικότερα, προσκομίζεται έγγραφο (συμφωνητικό ή σε περίπτωση νομικού προσώπου απόφαση του αρμοδίου οργάνου διοίκησης αυτού ή σε περίπτωση φυσικού προσώπου υπεύθυνη δήλωση), δυνάμει του οποίου αμφότεροι, διαγωνιζόμενος οικονομικός φορέας και τρίτος φορέας, εγκρίνουν τη μεταξύ τους συνεργασία για την κατά περίπτωση παροχή προς τον διαγωνιζόμενο της χρηματοοικονομικής ή/και τεχνικής ή/και επαγγελματικής ικανότητας του φορέα, ώστε αυτή να είναι στη διάθεση του διαγωνιζόμενου για την εκτέλεση της Σύμβασης. Η σχετική αναφορά θα πρέπει να είναι λεπτομερής και να αναφέρει κατ' ελάχιστον τους συγκεκριμένους πόρους που θα είναι διαθέσιμοι για την εκτέλεση της σύμβασης και τον τρόπο δια του οποίου θα χρησιμοποιηθούν αυτοί για την εκτέλεση της σύμβασης. Ο τρίτος θα δεσμεύεται ρητά ότι θα διαθέσει στον διαγωνιζόμενο τους συγκεκριμένους πόρους κατά τη διάρκεια της σύμβασης και ο διαγωνιζόμενος ότι θα κάνει χρήση αυτών σε περίπτωση που του ανατεθεί η σύμβαση. Σε περίπτωση που ο τρίτος διαθέτει χρηματοοικονομική επάρκεια, θα δηλώνει επίσης ότι καθίσταται από κοινού με τον διαγωνιζόμενο υπεύθυνος για την εκτέλεση της σύμβασης. Σε περίπτωση που ο τρίτος διαθέτει στοιχεία τεχνικής ή επαγγελματικής καταλληλότητας που σχετίζονται με τους τίτλους σπουδών και τα επαγγελματικά προσόντα που ορίζονται στην περίπτωση στ' του Μέρους ΙΙ του Παραρτήματος ΧΙΙ του Προσαρτήματος Α του ν. 4412/2016 ή με την σχετική επαγγελματική εμπειρία, θα δεσμεύεται ότι θα εκτελέσει τις εργασίες ή υπηρεσίες για τις οποίες απαιτούνται οι συγκεκριμένες ικανότητες, δηλώνοντας το τμήμα της σύμβασης που θα εκτελέσει.

#### **23. 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<sup>169</sup> Σημειώνεται ότι δεν απαιτείται θεώρηση του γνησίου της υπογραφής τους.

### **Άρθρο 24 : Περιεχόμενο Φακέλου Προσφοράς**

**24.1** Η προσφορά των διαγωνιζομένων περιλαμβάνει τους ακόλουθους ηλεκτρονικούς υποφακέλους:

- (α) υποφάκελο με την ένδειξη «Δικαιολογητικά Συμμετοχής»
  - (β) υποφάκελο με την ένδειξη «Οικονομική Προσφορά»
- σύμφωνα με τα κατωτέρω:

**24.2** Ο ηλεκτρονικός υποφάκελος «Δικαιολογητικά Συμμετοχής» πρέπει, επί ποινή αποκλεισμού, να περιέχει τα ακόλουθα υπό (α) και (β) στοιχεία:

#### **α) το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ).**

Επίσης δύναται να περιλαμβάνει και συνοδευτική υπεύθυνη δήλωση, με την οποία ο οικονομικός φορέας μπορεί να διευκρινίζει τις δηλώσεις και πληροφορίες που παρέχει στο ΕΕΕΣ. Η συνοδευτική υπεύθυνη δήλωση υπογράφεται, σύμφωνα με όσα προβλέπονται στο άρθρο 79<sup>A</sup> του ίδιου ν. 4412/2016.

**β) την εγγύηση συμμετοχής, του άρθρου 15 της παρούσας.**

..... 170

**24.3** Ο ηλεκτρονικός υποφάκελος «Οικονομική Προσφορά» περιέχει το αρχείο pdf, το οποίο παράγεται από το υποσύστημα, αφού συμπληρωθούν καταλλήλως οι σχετικές φόρμες και υπογράφεται, τουλάχιστον με προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή, η οποία υποστηρίζεται από αναγνωρισμένο (εγκεκριμένο) πιστοποιητικό.

**24.4** Στην περίπτωση που με την προσφορά υποβάλλονται δημόσια ή/ και ιδιωτικά έγγραφα, αυτά γίνονται αποδεκτά, σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στο άρθρο 4.2 β της παρούσας.

**24.5** Επισημαίνεται ότι οικονομικός φορέας παράγει, κατά περίπτωση, από το Υποσύστημα ΕΣΗΔΗΣ-Δημόσια Έργα τα ηλεκτρονικά αρχεία («εκτυπώσεις») των Δικαιολογητικών Συμμετοχής, Τεχνικής Προσφοράς και της Οικονομικής Προσφοράς σε μορφή αρχείου Portable Document Format (PDF), τα οποία υποβάλλονται και γίνονται αποδεκτά, υπογεγραμμένα, τουλάχιστον, με προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή, η οποία υποστηρίζεται από αναγνωρισμένο (εγκεκριμένο) πιστοποιητικό και επισυνάπτονται στους αντίστοιχους ηλεκτρονικούς (υπο)φακέλους της προσφοράς.

**Άρθρο 25: Υπεργολαβία**

**25.1** Ο προσφέρων 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. Αν ο ανάδοχος πρότεινε συγκεκριμένους υπεργολάβους κατά την υποβολή της προσφοράς του, υποχρεούται, κατά την υπογραφή της σύμβασης εκτέλεσης, να προσκομίσει την υπεργολαβική σύμβαση. Η Διευθύνουσα Υπηρεσία μπορεί να χορηγήσει προθεσμία στον ανάδοχο κατ' αίτησή του, για την προσκόμιση της υπεργολαβικής σύμβασης με τον αρχικώς προταθέντα υπεργολάβο ή άλλον, που διαθέτει τα αναγκαία, κατά την κρίση της υπηρεσίας αυτής, προσόντα, εφόσον συντρέχει σοβαρός λόγος.<sup>171</sup>

**25.2** Η τήρηση των υποχρεώσεων της παρ. 2 του άρθρου 18 του ν 4412/2016 από υπεργολάβους δεν αίρει την ευθύνη του κυρίου αναδόχου.

**25.3** .....<sup>172</sup>

**25.4** Η αναθέτουσα αρχή:

**α)** ελέγχει την επαγγελματική καταλληλότητα του υπεργολάβου να εκτελέσει το προς ανάθεση τμήμα, κατά την έννοια του άρθρου 22.Β (άρθρο 75 παρ. 1 περ. α' και 2 ν. 4412/2016) και επαληθεύει τη μη συνδρομή, στο πρόσωπό του, των λόγω αποκλεισμού του άρθρου 22.Α.1, 22.Α.2 και 22.Α.9 (άρθρα 73 παρ. 1 και 2 και 74 ν. 4412.2016), σύμφωνα με τα κατά περίπτωση ειδικώς προβλεπόμενα στο άρθρο 23 της παρούσας (άρθρα 79 έως 81 ν. 4412/2016).<sup>173</sup>

**β)** απαιτεί υποχρεωτικά από τον οικονομικό φορέα να αντικαταστήσει έναν υπεργολάβο, όταν κατόπιν του ελέγχου και της επαλήθευσης της ως άνω περίπτωσης (α), διαπιστώνεται ότι δεν πληρούνται οι όροι επαγγελματικής καταλληλότητας του υπεργολάβου ή όταν συντρέχουν οι ως άνω λόγοι αποκλεισμού του.

**Άρθρο 25Α : Εφαρμοστέο Δίκαιο- Επίλυση Διαφορών**

Κάθε διαφορά μεταξύ των συμβαλλόμενων μερών που προκύπτει ή σχετίζεται με την ερμηνεία και/ ή το κύρος και/ή την εφαρμογή και/ή την εκτέλεση της συμβάσης επιλύεται με την άσκηση προσφυγής ή αγωγής στο διοικητικό εφετείο της περιφέρειας, στην οποία έχει υπογράψει η σύμβαση σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 175 ν. 4412/2016.

**[Η' (Εναλλακτικά) Ρήτρα διαιτησίας, κατόπιν σύμφωνης γνώμης του οικείου Τεχνικού Συμβουλίου<sup>174</sup>**

Τα συμβαλλόμενα μέρη συμφωνούν και συναποδέχονται ότι όλες οι διαφορές που προκύπτουν ή σχετίζονται με την ερμηνεία και/ ή το κύρος και/ή την εφαρμογή και/ή την εκτέλεση της σύμβασης, επιλύονται οριστικά από διαιτητικό δικαστήριο /όργανο το οποίο διορίζεται και διεξάγει τη διαιτησία σύμφωνα με τις διατάξεις που εκάστοτε ισχύουν για τις διαιτησίες του Δημοσίου. (Κατά παρέκκλιση από τις διατάξεις που ισχύουν για τις διαιτησίες του Δημοσίου, η αναθέτουσα αρχή μπορεί να καθορίσει στο σημείο αυτό, κατά περίπτωση, το περιεχόμενο της διαιτητικής ρήτρας σύμφωνα με τον επιλεγέντα φορέα διαιτησίας, περιέχον μεταξύ άλλων, τους κανόνες που διέπουν τον ορισμό των διαιτητών, τους εφαρμοστέους κανόνες διαιτησίας, την έδρα του διαιτητικού δικαστηρίου (ή οργάνου), τις αμοιβές των διαιτητών (εφόσον δεν ορίζονται από τους εφαρμοστέους κανόνες διαιτησίας), τη γλώσσα στην οποία θα διεξαχθεί η διαιτησία και κάθε άλλο σχετικό θέμα).



Η διεξαγωγή της διαιτησίας υπόκειται στον «Κανονισμό Διαφάνειας στις δυνάμει Συνθήκης Διαιτησίες Επενδυτών-Κρατών» (Rules on Transparency in Treaty based Investor-State Arbitration) της Επιτροπής των Ηνωμένων Εθνών για το Διεθνές Εμπορικό Δίκαιο (UNCITRAL), οι διατάξεις του οποίου κατισχύουν των εφαρμοστέων κανόνων διαιτησίας που καθορίζονται σύμφωνα με την παρ. 3 του άρθρου 175 ν. 4412/2016,

Της προσφυγής στο διαιτητικό δικαστήριο/ όργανο προηγείται στάδιο συμβιβαστικής επίλυσης διαφορών. Για τη συμβιβαστική επίλυση της διαφοράς συγκροτείται Συμβούλιο Επίλυσης Διαφορών (ΣΕΔ). Η αμοιβή κάθε μέλους του ΣΕΔ καθορίζεται σύμφωνα με το άρθρο 18 ν. 4640/2019 (Α' 190), περί αμοιβής διαμεσολαβητή. Κατά τα λοιπά εφαρμόζονται οι παρ. 7 και 8 του άρθρου 176 ν. 4412/2016 και ο ν. 4640/2019.

## **Άρθρο 26 : Διάφορες ρυθμίσεις**

**26.1** Η έγκριση κατασκευής του δημοπρατούμενου έργου, αποφασίστηκε με την αριθμ. 247/2020 (ΑΔΑ ΩΕΚΣΩ62-4ΦΔ) Απόφαση Δ.Σ.

**26.2** Ο Κύριος του Έργου μπορεί να εγκαταστήσει για το έργο αυτό Τεχνικό Σύμβουλο. Ο Ανάδοχος του έργου, έχει την υποχρέωση να διευκολύνει τις δραστηριότητες του Τεχνικού Συμβούλου, που πηγάζουν από τη συμβατική σχέση της Υπηρεσίας με αυτόν.

**26.3** Οι προσφέροντες, με την υποβολή της προσφοράς τους, αποδέχονται ανεπιφύλακτα τους όρους της παρούσας Διακήρυξης

**26. 4** 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.

**26. 5** Αν, μετά από την τυχόν οριστικοποίηση της έκπτωσης του αναδόχου, σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στο άρθρο 160 του ν. 4412/2016, η Προϊσταμένη Αρχή αποφασίσει την ολοκλήρωση του έργου, προσκαλεί τον επόμενο κατά σειρά μειοδότη του παρόντος διαγωνισμού και του προτείνει να αναλάβει αυτός το έργο ολοκλήρωσης της έκπτωτης εργολαβίας, με τους ίδιους όρους και προϋποθέσεις και βάσει της προσφοράς που υπέβαλε στον διαγωνισμό. Η σύμβαση εκτέλεσης συνάπτεται, εφόσον εντός δεκαπέντε (15) ημερών από την κοινοποίηση της πρότασης περιέλθει στην Προϊσταμένη Αρχή έγγραφη και ανεπιφύλακτη αποδοχή της. Η άπρακτη πάροδος της προθεσμίας θεωρείται ως απόρριψη της πρότασης. Αν ο ανωτέρω μειοδότης δεν δεχθεί την πρόταση σύναψης σύμβασης, η Προϊσταμένη Αρχή προσκαλεί τον επόμενο κατά σειρά μειοδότη, ακολουθώντας κατά τα λοιπά την ίδια διαδικασία. Εφόσον και αυτός απορρίψει την πρόταση, η Προϊσταμένη Αρχή για την ανάδειξη αναδόχου στο έργο προσφεύγει κατά την κρίση της είτε στην ανοικτή δημοπρασία είτε στη διαδικασία με διαπραγμάτευση, κατά τις οικείες διατάξεις του ν. 4412/2016.

Η διαδικασία της παρούσας δεν εφαρμόζεται μόνο στην περίπτωση που η Προϊσταμένη Αρχή κρίνει, ότι οι παραπάνω προσφορές δεν είναι ικανοποιητικές για τον κύριο του έργου ή έχουν επέλθει λόγω εφαρμογής νέων κανονισμών αλλαγές στον τρόπο κατασκευής του έργου, ενώ μπορεί να εφαρμόζεται αναλογικά και σε περίπτωση ολοκλήρωσης του έργου, ύστερα από

αυτοδίκαιη διάλυση της σύμβασης κατόπιν πτώχευσης του αναδόχου ή διάλυση με υπαιτιότητα του κυρίου του έργου κατά τις κείμενες διατάξεις.

26.6 .....<sup>175</sup>

#### **ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ**

Με την υπ' αριθμό **502/14-12-2021** (ΑΔΑ 9ΦΡΒΩ62-ΚΑΥ) απόφαση Ο.Ε.

Αγ.Ανάργυροι, 14-12-2021

ο Αντιδήμαρχος  
της Τεχνικής Υπηρεσίας

**ΣΤΕΦΑΝΟΣ ΔΑΝΑΚΟΣ**

- <sup>1</sup> Συμπληρώνονται τα στοιχεία της αναθέτουσας αρχής/ αναθέτοντος φορέα (επωνυμία, αριθμός φορολογικού μητρώου, κωδικός που αφορά στην ηλεκτρονική τιμολόγηση, όπως αυτός προσδιορίζεται στον επίσημο ιστότοπο της Γενικής Γραμματείας Πληροφοριακών Συστημάτων Δημόσιας Διοίκησης (Γ.Γ.Π.Σ.Δ.Δ.) του Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης) Πρβλ. παρ. 2 περ. α άρθρου 53 του ν. 4412/2016. Επισημαίνεται ότι οι αναθέτοντες φορείς που αποτελούν αναθέτουσες αρχές (π.χ. ΔΕΥΑ) εφαρμόζουν τις κανονιστικές διατάξεις (πρότυπα τεύχη) που εκδίδονται, κατ' εξουσιοδότηση του άρθρου 53 του ν.4412/2016, σύμφωνα με την παρ. 2 περ. β του άρθρου 315 του ν.4412/2016, και, συνεπώς χρησιμοποιούν το παρόν τεύχος για τις συμβάσεις έργων που αναθέτουν, σύμφωνα με τις διατάξεις του Βιβλίου ΙΙ του ν. 4412/2016. Οι λοιποί αναθέτοντες φορείς δύναται να χρησιμοποιούν το παρόν τεύχος διακήρυξης για τις συμβάσεις που αναθέτουν σύμφωνα με τις διατάξεις του Βιβλίου ΙΙ του ν. 4412/2016.
- <sup>2</sup> Στην περίπτωση που πηγή χρηματοδότησης είναι ο τακτικός προϋπολογισμός, η αναθέτουσα αρχή αναγράφει τον αριθμό και τη χρονολογία της απόφασης ανάληψης υποχρέωσης, εφόσον η προκαλούμενη δαπάνη πρόκειται να βαρύνει το τρέχον οικονομικό έτος, τον αριθμό καταχώρισής 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, σύμφωνα με όσα προβλέπονται στην παρ. 4 του άρθρου 4 του π.δ. 80/2016 (Α' 145), περί διαδικασίας για την έκδοση της απόφασης ανάληψης υποχρέωσης. Στην περίπτωση που πηγή χρηματοδότησης είναι το Πρόγραμμα Δημόσιων Επενδύσεων, αναγράφει τη Συλλογική Απόφαση Ένταξης και τον ενάρημο. (Πρβλ. άρθρο 53 παρ. 2 περ. ζ του ν. 4412/2016).
- <sup>3</sup> Συμπληρώνεται η επωνυμία της αναθέτουσας αρχής/αναθέτοντος φορέα
- <sup>4</sup> Συμπληρώνεται ο κωδικός που αφορά στην ηλεκτρονική τιμολόγηση όπως αυτός προσδιορίζεται στον επίσημο ιστότοπο της Γ.Γ. Πληροφοριακών Συστημάτων του Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης  
(Πρβλ.άρθρο 53 παρ. 2 περ. α του ν. 4412/2016).
- <sup>5</sup> Μέσω της λειτουργικότητας "Επικοινωνία" του υποσυστήματος
- <sup>6</sup> Το ΕΕΕΣ καταρτίζεται βάσει του τυποποιημένου εντύπου του Παραρτήματος 2 του Εκτελεστικού Κανονισμού (ΕΕ) 2016/7 της Επιτροπής της 5<sup>ης</sup> Ιανουαρίου 2016 για την καθιέρωση του τυποποιημένου εντύπου για το Ευρωπαϊκό Έγγραφο Προμήθειας (L 3) και παρέχεται αποκλειστικά σε ηλεκτρονική μορφή.  
Το ΕΕΕΣ φέρει υπογραφή με ημερομηνία εντός του χρονικού διαστήματος, κατά το οποίο μπορούν να υποβάλλονται προσφορές.  
Ο οικονομικός φορέας δύναται να διευκρινίζει τις δηλώσεις και πληροφορίες που παρέχει στο ΕΕΕΣ με συνοδευτική υπεύθυνη δήλωση, την οποία υποβάλλει μαζί με το ΕΕΕΣ Από τις 2-5-2019, παρέχεται η ηλεκτρονική υπηρεσία [Promitheus ESPDint \(https://espdint.eprocurement.gov.gr/\)](https://espdint.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>7</sup> Η περίπτωση ι) συμπληρώνεται και περιλαμβάνεται στη Διακήρυξη, εφόσον η αναθέτουσα αρχή προβλέπει υποδείγματα εγγράφων προς υποβολή από τους οικονομικούς φορείς, π.χ εγγυητικών επιστολών.
- <sup>8</sup> Συμπληρώνονται τυχόν άλλα έγγραφα σύμβασης ή τεύχη που η αναθέτουσα αρχή κρίνει αναγκαία με σκοπό να περιγράψει ή να προσδιορίσει στοιχεία της σύμβασης ή της διαδικασίας σύναψης.
- <sup>9</sup> Πρβλ. άρθρο 67 του ν. 4412/2016.
- <sup>10</sup> Όταν είναι αδύνατο να παρασχεθεί ελεύθερη, πλήρης, άμεση και δωρεάν ηλεκτρονική πρόσβαση σε ορισμένα έγγραφα της σύμβασης μπορεί να περιληφθεί στο παρόν άρθρο της διακήρυξης πρόβλεψη ότι τα σχετικά έγγραφα της σύμβασης θα διατεθούν με μέσα άλλα πλην των ηλεκτρονικών (όπως το ταχυδρομείο ή άλλο κατάλληλο μέσο ή συνδυασμός ταχυδρομικών ή άλλων καταλλήλων μέσων και ηλεκτρονικών μέσων) (τρίτο εδάφιο παρ. 1 άρθρου 67 ν.

4412/2016). Στην περίπτωση αυτή προτείνεται η ακόλουθη διατύπωση: «Τα ακόλουθα έγγραφα της σύμβασης ..... διατίθενται από ....., οδός ....., πληροφορίες ..... τηλ:.....:..... Οι ενδιαφερόμενοι μπορούν ακόμα, να λάβουν γνώση των παρακάτω εγγράφων της σύμβασης ....., στα γραφεία της αναθέτουσας αρχής κατά τις εργάσιμες ημέρες και ώρες.»

- <sup>11</sup> Όταν δεν μπορεί να προσφερθεί ελεύθερη, πλήρης, άμεση και δωρεάν ηλεκτρονική πρόσβαση σε ορισμένα έγγραφα της σύμβασης, διότι η αναθέτουσα αρχή προτίθεται να εφαρμόσει την παρ. 2 του άρθρου 21 του ν. 4412/2016, αναφέρονται, στο παρόν άρθρο της διακήρυξης, τα μέτρα προστασίας του εμπιστευτικού χαρακτήρα των πληροφοριών, τα οποία απαιτούνται, και τον τρόπο με τον οποίο είναι δυνατή η πρόσβαση στα σχετικά έγγραφα. Ενδεικτικά, λ.χ., η αναθέτουσα αρχή θα μπορούσε να αναφέρει ότι: “Ο οικονομικός φορέας αναλαμβάνει την υποχρέωση να τηρήσει εμπιστευτικά και να μη γνωστοποιήσει σε τρίτους (συμπεριλαμβανομένων των εκπροσώπων του ελληνικού και διεθνούς Τύπου), χωρίς την προηγούμενη έγγραφη συγκατάθεση της Αναθέτουσας Αρχής, τα ανωτέρω έγγραφα ή πληροφορίες που προκύπτουν από αυτά. Οι οικονομικοί φορείς διασφαλίζουν την τήρηση των απαιτήσεων αυτών από το προσωπικό τους, τους υπεργολάβους τους και κάθε άλλο τρίτο πρόσωπο που χρησιμοποιούν κατά την ανάθεση ή εκτέλεση της σύμβασης. Για τον σκοπό αυτό, κατά την παραλαβή των εγγράφων της σύμβασης, υποβάλλει υπεύθυνη δήλωση του ν. 1599/1986 με την οποία δηλώνει τα ανωτέρω”.
- <sup>12</sup> Συμπληρώνεται από την Αναθέτουσα Αρχή με σαφήνεια συγκεκριμένη ημερομηνία (εγκαίρως, ήτοι ως την... ), προς αποφυγή οιασδήποτε σύγχυσης και αμφιβολίας.
- <sup>13</sup> Συμπληρώνεται η τέταρτη ημέρα πριν από τη λήξη της προθεσμίας του άρθρου 18 της παρούσας.
- <sup>14</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>15</sup> Πρβλ.άρθρο 18 παρ. 2 του ν. 4412/2016.
- <sup>16</sup> Πρβλ. άρθρο 12 παρ. 1.2 της ΚΥΑ ΕΣΗΔΗΣ Δημόσια Έργα.
- <sup>17</sup> Αν η διεύθυνση της υπηρεσίας που τηρεί το πρωτόκολλο της Αναθέτουσας Αρχής είναι διαφορετική από την αναφερόμενη στο άρθρο 1, αναγράφεται στο παρόν σημείο η σχετική διεύθυνση.
- <sup>18</sup> Πρβλ. άρθρο 72 παρ. 1 του ν. 4412/2016.
- <sup>19</sup> Στην περίπτωση που χρησιμοποιείται ενιαίο ποσοστό έκπτωσης απαλείφεται η περίπτωση δ της παρ. 3.5. Πρβλ. άρθρο 95 παρ. 2 περ. α του ν. 4412/2016, σύμφωνα με το οποίο *«αν κριτήριο ανάθεσης είναι η πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά μόνο βάσει τιμής, οι οικονομικοί φορείς προσφέρουν είτε συνολικό και ενιαίο ποσοστό έκπτωσης επί της προϋπολογιζόμενης δαπάνης για το συνολικό αντικείμενο του έργου που προκηρύσσεται με κατ’ αποκοπή τίμημα είτε επιμέρους ποσοστά έκπτωσης για κάθε ομάδα τιμών ομοειδών εργασιών του τιμολογίου και του προϋπολογισμού, εκφραζόμενα σε ακέραιες μονάδες επί τοις εκατό (%), ιδίως όταν είναι μεγάλο το πλήθος των τιμών μονάδας, με τις οποίες θα καταρτισθεί η σύμβαση».*
- <sup>20</sup> Σε περίπτωση εφαρμογής της διαδικασίας του άρθρου 95 παρ. 2 περ. β υποπ. Αα του ν. 4412/2016 “Ελεύθερη συμπλήρωση τιμολογίου”, οι αναθέτουσες αρχές περιλαμβάνουν στην εν λόγω περίπτωση (στ) αναφορά για την υποβολή του σχετικού τιμολογίου.
- <sup>21</sup> Πρβλ. άρθρο 12 παρ. 1.2.1 ΚΥΑ ΕΣΗΔΗΣ Δημόσια Έργα.
- <sup>22</sup> Πρβλ. άρθρο 12 παρ. 1.2.2 ΚΥΑ ΕΣΗΔΗΣ Δημόσια Έργα.
- <sup>23</sup> Πρβλ. άρθρο 12 παρ. 2 της ΚΥΑ ΕΣΗΔΗΣ Δημόσια Έργα.
- <sup>24</sup> Πρβλ. άρθρο 12 παρ.2.της ΚΥΑ ΕΣΗΔΗΣ Δημόσια Έργα.
- <sup>25</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>26</sup> Πρβλ. άρθρο 13 παρ. 2 της ΚΥΑ ΕΣΗΔΗΣ Δημόσια Έργα.
- <sup>27</sup> Πρβλ. άρθρο 72 παρ. 1 όγδοο εδάφιο ν. 4412/2016
- <sup>28</sup> Πρβλ. άρθρο 221Α παρ. 1 περ. β του ν. 4412/2016.
- <sup>29</sup> Πρβλ. άρθρο 72 παρ. 13 ν.4412/2016.
- <sup>30</sup> Πρβλ. άρθρο 88 παρ. 5 περ. α του ν. 4412/2016
- <sup>31</sup> Ως προς τη γνωμοδότηση της Επιτροπής Διαγωνισμού για την εξέταση των εξηγήσεων των ασυνήθιστα χαμηλών προσφορών πρβλ.ΣτΕ ΕΑ 184/2020 και ιδίως σκέψεις 15-21

- <sup>32</sup> Πρβλ. άρθρο 103 παρ. 1 εδ. α του ν. 4412/2016.
- <sup>33</sup> Πρβλ. άρθρο 103 παρ. 1 του ν. 4412/2016.
- <sup>34</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-Dilosi». Η ηλεκτρονική υπεύθυνη δήλωση υποβάλλεται και γίνεται αποδεκτή σύμφωνα με τα οριζόμενα στο εικοστό τέταρτο άρθρο της παρούσας. 2. Η αυθεντικοποίηση που πραγματοποιείται για τη χρήση της ηλεκτρονικής εφαρμογής της παρ. 1 του παρόντος έχει την ίδια ισχύ με τη βεβαίωση γνήσιου υπογραφής του άρθρου 11 του ν. 2690/1999 (Α' 45). Η ημερομηνία που αναγράφεται στην προηγμένη ή εγκεκριμένη ηλεκτρονική σφραγίδα του Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης αντιστοιχεί στην ημερομηνία έκδοσης της ηλεκτρονικής υπεύθυνης δήλωσης. Εφόσον τηρούνται οι όροι του προηγούμενου εδαφίου, η ηλεκτρονική υπεύθυνη δήλωση, τόσο ως ηλεκτρονικό όσο και ως έντυπο έγγραφο, συνιστά έγγραφο βέβαιης χρονολογίας".
- <sup>35</sup> Για τους φορείς του Βιβλίου ΙΙ της παρ. 2 του άρθρου 259 του ν.4412/2016
- <sup>36</sup> Ομοίως προβλέπεται και στην περίπτωση υποβολής προσφορών, σύμφωνα με το άρθρο 92 παρ. 8 του ν.4412/201
- <sup>37</sup> Πρβλ. άρθρο 12 παρ. 1.2.1 της ΚΥΑ ΕΣΗΔΗΣ Δημόσια Έργα.
- <sup>38</sup> Πρβλ. άρθρο 14 παρ. 1.2 της ΚΥΑ ΕΣΗΔΗΣ Δημόσια Έργα.
- <sup>39</sup> Πρβλ. άρθρο 103 παρ. 2 του ν. 4412/2016.
- <sup>40</sup> Πρβλ. άρθρο 103 παρ. 3 ν. 4412/2016.
- <sup>41</sup> Με την επιφύλαξη των παρ. 7 και 8 του άρθρου 78 του ν. 4412/2016 (λήψη επανορθωτικών μέσων).
- <sup>42</sup> Πρβλ. άρθρο 104 παρ. 2 και 3 ν. 4412/2016.
- <sup>43</sup> Πρβλ. άρθρο 103 παρ. 6 του ν. 4412/2016.
- <sup>44</sup> Πρβλ. άρθρο 103 παρ. 6 ν. 4412/2016.
- <sup>45</sup> Πρβλ. άρθρο 105 παρ. 1 ν. 4412/2016.
- <sup>46</sup> Πρβλ. άρθρο 105 παρ. 2 του ν. 4412/2016.
- <sup>47</sup> Πρβλ. άρθρο 105 παρ. 3 ν. 4412/2016.
- <sup>48</sup> Η φράση «έχει ολοκληρωθεί επιτυχώς ο προσυμβατικός έλεγχος από το Ελεγκτικό Συνέδριο, σύμφωνα με τα άρθρα 324 έως 327 του ν. 4700/2020 (Α' 127)» προστίθεται στη διακήρυξη μόνο στις περιπτώσεις εκείνες, στις οποίες προβλέπεται υποχρέωση προσυμβατικού ελέγχου.
- <sup>49</sup> Πρβλ. άρθρο 105 παρ. 4 ν. 4412/2016.
- <sup>50</sup> Πρβλ. άρθρο 105 παρ. 5 ν. 4412/2016.
- <sup>51</sup> Πρβλ. άρθρο 105 παρ. 5 του ν. 4412/2016.
- <sup>52</sup> Πρβλ. άρθρο 105 παρ. 7 ν. 4412/2016.
- <sup>53</sup> Πρβλ. άρθρο 105 παρ. 8 ν. 4412/2016.
- <sup>54</sup> Πρβλ. άρθρο 360 παρ. 1 του ν. 4412/2016 και 3 παρ. 1 του π.δ. 39/2017.
- <sup>55</sup> Πρβλ. άρθρο 361 του ν. 4412/2016 και 4 του π.δ. 39/2017.
- <sup>56</sup> Πρβλ. άρθρο 15 ΚΥΑ ΕΣΗΔΗΣ Δημόσια Έργα
- <sup>57</sup> Πρβλ. άρθρο 363 του ν. 4412/2016.
- <sup>58</sup> Πρβλ. άρθρο 364 παρ. 1 Ν. 4412/2016 και 6 του π.δ. 39/2017.
- <sup>59</sup> Πρβλ. άρθρο 364 παρ. 2 του ν. 4412/2016.
- <sup>60</sup> Πρβλ. παρ. 1 του άρθρου 365 του Ν. 4412/2016.
- <sup>61</sup> Πρβλ. άρθρα 360 παρ. 2 του ν. 4412/2016 και 3 παρ. 2 του π.δ. 39/2017, πρβλ. άρθρο 367 παρ. 4 Ν. 4412/2016.
- <sup>62</sup> Πρβλ. άρθρο 372 παρ. 3 ν. 4412/2016
- <sup>63</sup> Πρβλ. άρθρο 372 παρ. 1 και 2 Ν. 4412/2016.
- <sup>64</sup> Πρβλ. άρθρο 372 παρ. 4 του ν. 4412/2016.
- <sup>65</sup> Πρβλ. άρθρο 372 παρ. 6 του ν. 4412/2016.
- <sup>66</sup> Πρβλ. άρθρο 53 παρ. 3 ν. 4412/2016.
- <sup>67</sup> Πρβλ. άρθρο 80 παρ. 10 ν. 4412/2016.
- <sup>68</sup> Πρβλ. άρθρο 92 παρ. 4 του ν. 4412/2016.

- <sup>69</sup> Τίθεται μόνο εφόσον πρόκειται για συγχρηματοδοτούμενο έργο από πόρους της Ευρωπαϊκής Ένωσης.
- <sup>70</sup> Από 1-1-2017 τέθηκε σε ισχύ το π.δ 80/2016 ( Α' 145 ), το οποίο με το άρθρο 13 κατήργησε το π.δ 113/2010.
- <sup>71</sup> Νόμοι, ΠΔ και υπουργικές αποφάσεις που εκδίδονται μετά την έναρξη της διαδικασίας σύναψης της σύμβασης σύμφωνα με το άρθρο 61 του ν. 4412/2016, δεν αποτελούν μέρος του εφαρμοστέου θεσμικού πλαισίου της διακήρυξης.
- <sup>72</sup> Όταν πρόκειται για συγχρηματοδοτούμενο από την Ε.Ε. έργο, τούτο να αναγράφεται στη Διακήρυξη και ειδικότερα να αναγράφεται ο τίτλος της Πράξης και του Επιχειρησιακού Προγράμματος στο πλαίσιο του οποίου είναι ενταγμένο το δημοπρατούμενο έργο, καθώς και τα ποσοστά συγχρηματοδότησης της δαπάνης του έργου από εθνικούς και ενωσιακούς πόρους (με αναφορά στο διαρθρωτικό ταμείο). Επίσης, η σχετική συμπλήρωση ακολουθεί τη διακριτή ορολογία Συλλογικές Αποφάσεις (ΣΑ) έργων, ενάρθμος έργου ή ΚΑΕ, ανάλογα την πηγή χρηματοδότησης (ΠΔΕ ή Τακτικός προϋπολογισμός). Για το ζήτημα της ανάληψης δαπανών δημοσίων επενδύσεων, βλ. και άρθρο 5 του π.δ 80/2016. Πρβλ. άρθρο 53 παρ.2 περ. ζ ν. 4412/2016.
- <sup>73</sup> Οι κρατήσεις προσαρμόζονται ανάλογα με τον φορέα εκτέλεσης του έργου.
- <sup>74</sup> Πρβλ. άρθρο 4 παρ. 3 έβδομο εδάφιο του ν. 4013/2011, όπως αντικαταστάθηκε από το άρθρο 44 του ν. 4605/2019.
- <sup>75</sup> Ή/και η Επιτροπή Διαγωνισμού, κατά περίπτωση (πρβλ. άρθρο 13 παρ. 3 περ. γ' & δ της ΚΥΑ ΕΣΗΔΗΣ-Δημόσια Έργα).
- <sup>76</sup> Πρβλ. άρθρο 102 ν. 4412/2016, όπως αντικαταστάθηκε με το άρθρο 42 του ν. 4782/2021. Πρβλ. και έκθεση συνεπειών ρυθμίσεων επί του ως άνω άρθρου 42 ν. 4781/2021
- <sup>77</sup> Σε περίπτωση που περιλαμβάνονται τυχόν δικαιώματα προαίρεσης, διαμορφώνεται αναλόγως η εκτιμώμενη αξία της σύμβασης (προϋπολογισμός δημοπράτησης) και το παρόν άρθρο (πρβ. άρθρα 6 παρ. 1 και 132 παρ. 1 περ. α' του ν. 4412/2016).
- <sup>78</sup> Το ποσό των απρόβλεπτων δαπανών επαναυπολογίζεται κατά την υπογραφή της σύμβασης, ανάλογα με την προσφερθείσα έκπτωση, ώστε να διατηρείται η εν λόγω ποσοστιαία αναλογία του 15% επί της δαπάνης εργασιών με ΓΕ&ΟΕ, σύμφωνα με την παράγραφο 3 περ. β του άρθρου 156 ν. 4412/2016.
- <sup>79</sup> Πρβλ. άρθρο 6 παρ. 7 του ν. 4412/2016.
- <sup>80</sup> Η αναθέτουσα αρχή διαμορφώνει το παρόν σημείο της διακήρυξης, ανάλογα με το αν αποφασίσει να υποδιαιρέσει τη σύμβαση σε περισσότερα τμήματα/έργα ή όχι, ήτοι να τα αναθέσει ως ενιαίο σύνολο. Στην περίπτωση που επιλέξει να μην υποδιαιρέσει σε τμήματα, αναφέρει, στο παρόν σημείο της διακήρυξης, τους βασικούς λόγους της απόφασής της αυτής (πρβλ. άρθρο 59 του ν. 4412/2016).
- <sup>81</sup> όπως συμπληρώθηκε με το άρθρο 43 παρ. 21 του ν. 4605/2019
- <sup>82</sup> Μπορεί η έναρξη της προθεσμίας να ορίζεται διαφορετικά, αν λόγου χάρη δεν προβλέπεται η άμεση έναρξη των εργασιών (Πρβλ. άρθρο 147 παρ.2 ν. 4412/2016).
- <sup>83</sup> Με την επιφύλαξη της επόμενης υποσημείωσης.
- <sup>84</sup> Οι αναθέτουσες αρχές μπορεί να επιτρέπουν την υποβολή εναλλακτικών προσφορών και στην περίπτωση αυτή προσαρμόζεται αντιστοίχως το 13.4. ( πρβλ άρθρο 57 του ν. 4412/2016 ).
- <sup>85</sup> Το ποσοστό της εγγύησης συμμετοχής δεν μπορεί να υπερβαίνει το 2% της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης, χωρίς το Φ.Π.Α., με στρογγυλοποίηση στο δεύτερο δεκαδικό ψηφίο, μη συνυπολογιζομένων των δικαιωμάτων προαίρεσης και παράτασης της σύμβασης (Πρβλ. άρθρο 72 παρ. 1 του ν. 4412/2016),.
- <sup>86</sup> Πρβλ. άρθρο 88 παρ. 1 ν. 4412/2016.
- <sup>87</sup> Πρβ. άρθρο 72 παρ. 3 του ν. 4412/2016
- <sup>88</sup> Συμπληρώνεται ανάλογα με το εάν προβλέπεται ή όχι η χορήγηση προκαταβολής, η οποία μπορεί να ανέρχεται μέχρι του δεκαπέντε τοις εκατό (15%) της αξίας της σύμβασης, χωρίς αναθεώρηση και Φ.Π.Α. Σύμφωνα με την παράγραφο 10 εδ. α του άρθρου 25 του ν. 3614/2007 (όπως προστέθηκε με την παρ. 3 του άρθρου 242 του ν. 4072/2012), στις περιπτώσεις συγχρηματοδοτούμενων δημόσιων έργων στις διακηρύξεις υποχρεωτικά περιλαμβάνεται δυνατότητα χορήγησης προκαταβολής. Η υποχρέωση αυτή εξακολουθεί να ισχύει και για τα προγράμματα της περιόδου 2014-2020 δυνάμει της παρ. 15 του άρθρου 59 του ν. 4314/2014.

- <sup>89</sup> Πρβλ. άρθρα 72 παρ. 7 & 8 και 150 του ν. 4412/2016. Εφόσον προβλέπεται προκαταβολή, στο παρόν άρθρο της Διακήρυξης, συμπληρώνονται οι όροι για την εγγυητική επιστολή προκαταβολής.
- <sup>90</sup> Πρβλ. άρθρα 72 παρ. 8 ν. και 150 του 4412/2016.
- <sup>91</sup> Πρβλ. άρθρο 72 παρ. 17 του ν. 4412/2016.
- <sup>92</sup> Πρβλ. άρθρο 149 του ν. 4412/2016. Εάν η εκτιμώμενη αξία της σύμβασης έργου είναι μεγαλύτερη του ενός εκατομμυρίου (1.000.000) ευρώ ή τμήματός του, τίθεται η σχετική πρόβλεψη στο παρόν σημείο της διακήρυξης δημοπράτησης κάθε διαδικασίας ανάθεσης, εφόσον ο χρόνος παράδοσης του έργου ή του τμήματος είναι μικρότερος κατά δέκα τοις εκατό (10%) του προβλεπόμενου στη σύμβαση. Το συνολικό ύψος της πρόσθετης καταβολής (πριμ) δεν μπορεί να υπερβαίνει το πέντε τοις εκατό (5%) της αξίας της συμβατικής δαπάνης του έργου, μη συμπεριλαμβανομένου του Φ.Π.Α. Για συμβάσεις με εκτιμώμενη αξία μικρότερη του ενός εκατομμυρίου (1.000.000) ευρώ η σχετική πρόβλεψη εναπόκειται στη διακριτική ευχέρεια της αναθέτουσας αρχής.
- <sup>93</sup> Με απόφαση του Υπουργού Υποδομών και Μεταφορών μπορεί να καθορίζεται όριο ποσοστού έκπτωσης, πάνω από το οποίο ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να προσκομίζει, επιπλέον της εγγύησης καλής εκτέλεσης, πρόσθετη εγγύηση, κλιμακωτά αυξανόμενη βάσει του ποσοστού έκπτωσης. Πρβλ. άρθρο 72 παρ. 4 τελευταίο εδάφιο ν. 4412/2016.
- <sup>94</sup> Πρβλ. άρθρο 72 παρ. 17 του ν. 4412/2016
- <sup>95</sup> Πρβλ. άρθρο 160 παρ. 9 περ. β του ν. 4412/2016
- <sup>96</sup> Πρβλ. άρθρο 72 παρ. 14 περ. β του ν. 4412/2016
- <sup>97</sup> Οι αναθέτουσες αρχές μπορούν να ζητούν από τους προσφέροντες να παράσχουν «Εγγύηση καλής λειτουργίας» για την αποκατάσταση των ελαττωμάτων που ανακύπτουν ή των ζημιών που προκαλούνται από δυσλειτουργία των έργων κατά την περίοδο εγγύησης καλής λειτουργίας, εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης. Το ύψος της εγγύησης καλής λειτουργίας καθορίζεται στα έγγραφα της σύμβασης και δεν μπορεί να υπερβαίνει το πέντε τοις εκατό (5%) της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης. Η επιστροφή της ανωτέρω εγγύησης λαμβάνει χώρα μετά από την ολοκλήρωση της περιόδου εγγύησης καλής λειτουργίας.. Οι εγγυητικές επιστολές καλής λειτουργίας περιλαμβάνουν κατ' ελάχιστον τα αναφερόμενα στην παράγραφο 15.2 της παρούσας και επιπρόσθετα, τον αριθμό και τον τίτλο της σχετικής σύμβασης. Πρβλ. άρθρο 72 παρ. 10 του ν. 4412/2016.
- <sup>98</sup> Πρβλ. άρθρο 72 παρ. 14 περ. α ν. 4412/2016
- <sup>99</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: 7ΝΣΡΟΕΤΒ-975).
- <sup>100</sup> Πρβλ. άρθρο 72 παρ. 13, καθώς και τα ειδικότερα οριζόμενα στο άρθρο 4.1.ζ της παρούσας, ως προς τις εγγυήσεις συμμετοχής.
- <sup>101</sup> Η ελάχιστη προθεσμία παραλαβής των προσφορών καθορίζεται σύμφωνα με το άρθρο 121 του ν. 4412/2016.
- <sup>102</sup> Ορίζεται ο χρόνος από την Αναθέτουσα Αρχή κατ' εκτίμηση των ιδιαιτεροτήτων της διαδικασίας. Για τον καθορισμό του χρόνου ισχύος της προσφοράς, πρβ. Άρθρο 97 παρ. 3 του ν. 4412/2016. σύμφωνα με τις διατάξεις του οποίου: *«Στις διαδικασίες σύναψης δημόσιας σύμβασης έργων..., οι προσφορές ισχύουν και δεσμεύουν τους οικονομικούς φορείς για χρονικό διάστημα που ορίζεται στα έγγραφα της σύμβασης και ανέρχεται κατ' ελάχιστον σε δέκα (10) μήνες, μέσα στο οποίο πρέπει να συναφθεί η σύμβαση. Ειδικότερα, στους διαγωνισμούς που υπόκεινται στον προσυμβατικό έλεγχο νομιμότητας του Ελεγκτικού Συνεδρίου, ο ως άνω χρόνος ισχύος των προσφορών προσαυξάνεται κατά τρεις (3) επιπλέον μήνες αντίστοιχα».*
- <sup>103</sup> Πρβλ. άρθρο 97 παρ. 1 ν. 4412/2016.
- <sup>104</sup> Σύμφωνα με τις περ. (31) και (35) παρ. 1 και την παρ. 3 άρθρου 377 καθώς και τις παρ. 11 και 12 άρθρου 379 ν. 4412/2016, εξακολουθεί η υποχρέωση δημοσίευσης προκήρυξης σύμφωνα με τις παρ. 7 και 8 άρθρου 15 ν. 3669/2008, σε συνδυασμό με τις διατάξεις του ν. 3548/2007, στον περιφερειακό και τοπικό τύπο **μέχρι 31/12/2023**.
- <sup>105</sup> Πρβλ. άρθρο 68 ν. 4412/2016. Εφόσον η αναθέτουσα αρχή επιλέξει τη διαβούλευση επί των δημοσιευμένων εγγράφων της σύμβασης σύμφωνα προς τα οριζόμενα στο άρθρο 68 ν.

- 4412/2016, συμπληρώνεται το άρθρο 20<sup>Α</sup>, άλλως διαγράφεται.
- <sup>106</sup> Πρβλ. Άρθρο 25 του ν. 4412/2016. Επισημαίνεται ότι οι αναθέτουσες αρχές δεν μπορούν να καλούν συγκεκριμένες τάξεις/ πτυχία του ΜΕΕΠ ή του ΜΗ.Ε.Ε.Δ.Ε.
- <sup>107</sup> Κατ' αντιστοιχία με τα ουσιώδη χαρακτηριστικά του έργου σύμφωνα με το άρθρο 11 της παρούσας (αναφέρεται η κατηγορία ή οι κατηγορίες στις οποίες εμπίπτει το έργο σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 45 του π.δ/τος 71/2019).
- <sup>108</sup> Για την κατανόηση πρακτικών διαδικασιών, ιδίως κατά την εξέταση της συμμετοχής τρίτων χωρών σε διαγωνισμούς, βλ. τις «Κατευθυντήριες γραμμές για τη συμμετοχή τρίτων χωρών στην αγορά δημοσίων συμβάσεων της ΕΕ», Βρυξέλλες, 24.7.2019 C(2019) 5494 final.
- <sup>109</sup> Σύμφωνα με το ισχύον κείμενο της ΣΔΣ [https://wto.org/english/tratop\\_e/gproc\\_e/gp\\_gpa\\_e.htm](https://wto.org/english/tratop_e/gproc_e/gp_gpa_e.htm)
- <sup>110</sup> Για το έλεγχο των χωρών που έχουν συνάψει συμφωνίες με την Ένωση δεξ την ιστοσελίδα της Επιτροπής [https://ec.europa.eu/growth/single-market/public-procurement/international\\_en](https://ec.europa.eu/growth/single-market/public-procurement/international_en)
- <sup>111</sup> Πρβλ περ. ε παρ. 1 άρθρου 91 ν. 4412/2016.
- <sup>112</sup> Πρβλ. άρθρο 73 παρ. 1 εδ. α του ν. 4412/2016 όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 107 περ. 6 του ν. 4497/2017. Επισημαίνεται ότι, στο ΕΕΕΣ, η αναφορά σε “τελεσίδικη καταδικαστική απόφαση” νοείται, δεδομένης της ως άνω νομοθετικής μεταβολής, ως “αμετάκλητη καταδικαστική απόφαση”, η δε σχετική δήλωση του οικονομικού φορέα στο Μέρος III.A. του ΕΕΕΣ αφορά μόνο σε αμετάκλητες καταδικαστικές αποφάσεις.
- <sup>113</sup> Πρβλ. άρθρο 73 παρ. 1 του ν. 4412/2016.
- <sup>114</sup> Πρβλ. άρθρο 73 παρ. 2Α τελευταίο εδάφιο του ν. 4412/2016. Σχετική δήλωση του προσφέροντος οικονομικού φορέα περιλαμβάνεται στο ΕΕΕΣ
- <sup>115</sup> Επισημαίνεται ότι η εν λόγω πρόβλεψη για παρέκκλιση από τον υποχρεωτικό αποκλεισμό αποτελεί δυνατότητα της αναθέτουσας αρχής (πρβλ. Άρθρο 73 παρ. 3 του ν. 4412/2016). Σε περίπτωση που δεν επιθυμεί να προβλέψει τη σχετική δυνατότητα, η αναθέτουσα αρχή διαγράφει την παράγραφο αυτή.
- <sup>116</sup> Επισημαίνεται ότι η εν λόγω πρόβλεψη για παρέκκλιση από τον υποχρεωτικό αποκλεισμό της αποτελεί δυνατότητα της αναθέτουσας αρχής (πρβλ. Άρθρο 73 παρ. 3 του ν. 4412/2016). Σε περίπτωση που δεν επιθυμεί να προβλέψει τη σχετική δυνατότητα, η αναθέτουσα αρχή διαγράφει την παράγραφο αυτή.
- <sup>117</sup> Οι λόγοι της παραγράφου 22.A.4. αποτελούν δυνητικούς λόγους αποκλεισμού σύμφωνα με το άρθρο 73 παρ. 4 ν. 4412/2016. Κατά συνέπεια, η αναθέτουσα αρχή δύναται να επιλέξει έναν, περισσότερους, όλους ή ενδεχομένως και κανέναν από τους λόγους αποκλεισμού συνεκτιμώντας τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της υπό ανάθεση σύμβασης (εκτιμώμενη αξία αυτής, ειδικές περιστάσεις κλπ), με σχετική πρόβλεψη στο παρόν σημείο της διακήρυξης. .
- <sup>118</sup> Σχετική δήλωση του προσφέροντος οικονομικού φορέα περιλαμβάνεται στο ΕΕΕΣ
- <sup>119</sup> Σημειώνεται ότι ο ανωτέρω εθνικός λόγος αποκλεισμού συμπληρώνεται στο Μέρος III Δ του ΕΕΕΣ ( Άλλοι Λόγοι Αποκλεισμού που ενδέχεται να προβλέπονται από την εθνική νομοθεσία του κράτους μέλους της α.α ή του α.φ ).
- <sup>120</sup> Πρβλ. παρ. 3 άρθρου 8 του ν. 3310/2005, όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 239 του ν. 4782/2
- <sup>121</sup> Πρβλ. άρθρο 73 παρ. 6 ν. 4412/2016
- <sup>122</sup> Πρβλ. άρθρο 73 παρ. 10 ν. 4412/2016, Επίσης, βλ. υπ' αριθμ. πρωτ. 6271/30-11-2018 έγγραφο της Αρχής (ΑΔΑ Ψ3Κ80ΞΤΒ-09Β) σχετικά με την απόφαση ΔΕΕ της 24 Οκτωβρίου 2018 στην υπόθεση C-124/2017 Vossloh, ιδίως σκέψεις 38-41, ΣτΕ ΕΑ 40/2019.
- <sup>123</sup> Υπενθυμίζεται ότι αναφορά στην παράγραφο 22.A.4 θα γίνει μόνο στην περίπτωση που η Αναθέτουσα Αρχή επιλέξει κάποιον από τους δυνητικούς λόγους αποκλεισμού.
- <sup>124</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>125</sup> Πρβλ άρθρο 73 παρ. 7 ν. 4412/2016
- <sup>126</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>127</sup> Επισημαίνεται ότι όλα τα κριτήρια ποιοτικής επιλογής, πλην της καταλληλότητας για την άσκηση επαγγελματικής δραστηριότητας (αρ. 75 παρ. 2 σε συνδυασμό με το αρ. 76 του ν. 4412/2016), είναι προαιρετικά για την αναθέτουσα αρχή και πρέπει να σχετίζονται και να είναι ανάλογα με το αντικείμενο της σύμβασης (άρθρο 75 παρ. 1 του ν. 4412/2016). Σε κάθε περίπτωση, πρέπει να



διαμορφώνονται κατά τρόπο, ώστε να μην περιορίζεται δυσανάλογα η συμμετοχή των ενδιαφερόμενων οικονομικών φορέων στους διαγωνισμούς. Κατά το στάδιο του προσδιορισμού των κριτηρίων καταλληλότητας των υποψηφίων, είναι αναγκαίο να τηρούνται από τις αναθέτουσες αρχές, οι θεμελιώδεις ενωσιακές αρχές, ιδίως η αρχή της ίσης μεταχείρισης των συμμετεχόντων, της αποφυγής των διακρίσεων, της διαφάνειας και της ανάπτυξης του ελεύθερου ανταγωνισμού. Τα κριτήρια επιλογής του άρθρου 22.B – 22.E εξετάζονται κατά τη διαδικασία ελέγχου της καταλληλότητας του προσφέροντος να εκτελέσει τη σύμβαση (κριτήρια “on/off”).

<sup>128</sup> Πρβλ. άρθρο 188 παρ. 1 του ν. 4635/2019, με το οποίο επανήλθαν σε ισχύ τα άρθρα 105 και 106 του ν. 3669/2008, μέχρι την έκδοση του π.δ. του άρθρου

<sup>129</sup> Επισημαίνεται ότι οι αναθέτουσες αρχές δεν μπορούν να καλούν συγκεκριμένες τάξεις/ πτυχία του ΜΕΕΠ ή, από την έναρξη ισχύος του π.δ. 71/2019, του Μητρώου Εργοληπτικών Επιχειρήσεων Δημοσίων Έργων (ΜΗ.Ε.Ε.ΔΕ.). Πρβλ. άρθρο 76 παρ. 4, του ν. 4412/2016.

<sup>130</sup> Οι αναθέτουσες αρχές μπορούν να επιβάλλουν απαιτήσεις που να διασφαλίζουν ότι οι οικονομικοί φορείς διαθέτουν την αναγκαία οικονομική και χρηματοδοτική ικανότητα για την εκτέλεση της σύμβασης. Όλες οι απαιτήσεις πρέπει να σχετίζονται και να είναι ανάλογες με το αντικείμενο της σύμβασης (πρβ. άρθρο 75 παρ. 1 τελευταίο εδάφιο και αρ. 75 παρ. 3 του ν. 4412/2016). Οι εν λόγω απαιτήσεις καθορίζονται περιγραφικά στο παρόν σημείο, χωρίς παραπομπή σε τάξεις/πτυχία του ΜΕΕΠ ή του ΜΗ.Ε.Ε.Δ.Ε. Σε κάθε περίπτωση και για το μεταβατικό χρονικό διάστημα ισχύος των άρθρων 80 έως 110 του ν. 3669/2008, όπως αυτό προκύπτει από το άρθρο 65 του π.δ. 71/2019 και την πλήρη έναρξη ισχύος του τελευταίου, επισημαίνεται ότι, η αναθέτουσα αρχή μπορεί να περιγράφει τις σχετικές απαιτήσεις ανάλογα με τα προβλεπόμενα στο π.δ. 71/2019, τηρουμένων των ειδικότερων ρυθμίσεων του άρθρου 76 του ν. 4412/2016 αναφορικά με τις πέραν των προβλεπόμενων απαιτήσεων για την εγγραφή και κατάταξη σε τάξη των οικείων μητρώων του π.δ. 71/2019 (Α' 112), αντίστοιχου προϋπολογισμού ανά κατηγορία έργου.

<sup>131</sup> Πρβλ. άρθρο 19 παρ. 2 εδ. γ' ν. 4412/2016

<sup>132</sup> Οι αναθέτουσες αρχές μπορούν να επιβάλλουν απαιτήσεις που να διασφαλίζουν ότι οι οικονομικοί φορείς διαθέτουν την αναγκαία τεχνική και επαγγελματική ικανότητα για την εκτέλεση της σύμβασης. Όλες οι απαιτήσεις πρέπει να σχετίζονται και να είναι ανάλογες με το αντικείμενο της σύμβασης (πρβ. άρθρο 75 παρ. 1 τελευταίο εδάφιο και αρ. 75 παρ. 4 του ν. 4412/2016). Οι εν λόγω απαιτήσεις καταρχάς καθορίζονται περιγραφικά στο παρόν σημείο, χωρίς παραπομπή σε τάξεις/πτυχία του ΜΕΕΠ ή του ΜΗ.Ε.Ε.Δ.Ε ούτε σε βαθμίδες/κατηγορίες του ΜΕΚ. Σε κάθε περίπτωση και για το μεταβατικό χρονικό διάστημα ισχύος των άρθρων 80 έως 110 του ν. 3669/2008, όπως αυτό προκύπτει από το άρθρο 65 του π.δ. 71/2019 και την πλήρη έναρξη ισχύος του τελευταίου, επισημαίνεται ότι, η αναθέτουσα αρχή μπορεί να περιγράφει τις σχετικές απαιτήσεις ανάλογα με τα προβλεπόμενα στο π.δ. 71/2019, τηρουμένων των ειδικότερων ρυθμίσεων του άρθρου 76 του ν. 4412/2016 αναφορικά με τις πέραν των προβλεπόμενων απαιτήσεων για την εγγραφή και κατάταξη σε τάξη των οικείων μητρώων του π.δ. 71/2019 (Α' 112), αντίστοιχου προϋπολογισμού ανά κατηγορία έργου..

<sup>133</sup> ΠΡΟΣΟΧΗ Δεν θα πρέπει να συγχέεται η έννοια της επαγγελματικής καταλληλότητας του άρθρου 22.B με την έννοια της επαγγελματικής ικανότητας

<sup>134</sup> Πρβλ. άρθρο 19 παρ. 2 εδ. γ' του ν. 4412/2016.

<sup>135</sup> Πρβλ. άρθρο 76 παρ. 3 του ν. 4412/2016

<sup>136</sup> Προαιρετική επιλογή: Η παρ. 22.E τίθεται κατά διακριτική ευχέρεια της αναθέτουσας αρχής και συμπληρώνεται σύμφωνα με το άρθρο 82 του ν. 4412/2016. Επισημαίνεται ότι όλες οι απαιτήσεις πρέπει να σχετίζονται και να είναι ανάλογες με το αντικείμενο της σύμβασης (άρθρο 75 παρ. 1 ν. 4412/2016).

<sup>137</sup> Το εδάφιο αυτό προστίθεται κατά την κρίση της αναθέτουσας αρχής σύμφωνα με το άρθρο 78 παρ. 1 του ν. 4412/2016, άλλως διαγράφεται.

<sup>138</sup> Προαιρετική επιλογή συμπλήρωσης του εδαφίου. Σύμφωνα με το άρθρο 78 παρ. 2 του ν. 4412/2016, στην περίπτωση συμβάσεων έργων οι Αναθέτουσες Αρχές μπορούν να απαιτούν την εκτέλεση ορισμένων κρίσιμων καθηκόντων απευθείας από τον ίδιο τον προσφέροντα.

<sup>139</sup> Ως προς τον τρόπο υποβολής των αποδεικτικών μέσων του παρόντος άρθρου, τα οποία έχουν συνταχθεί/ παραχθεί από τους ίδιους τους οικονομικούς φορείς πρβλ. άρθρο 8 παρ. 3 της με. αρ. 117384/26-10-2017 Κ.Υ.Α.

<sup>140</sup> Πρβ άρθρο 79<sup>A</sup> παρ. 4 ν. 4412/2016,

- <sup>141</sup> Επισημαίνεται ότι η ανωτέρω δυνατότητα εναπόκειται στη διακριτική ευχέρεια του οικονομικού φορέα. Εξακολουθεί να υφίσταται η δυνατότητα να υπογράφεται το ΕΕΕΣ από το σύνολο των φυσικών προσώπων που αναφέρονται στα τελευταία δύο εδάφια του άρθρου 73 παρ. 1 του ν. 4412/2016.
- <sup>142</sup> Πρβλ. άρθρο 79Α ν. 4412/2016
- <sup>143</sup> Βλ. Δ.Ε.Ε. απόφαση της 19.6.2019, Meca, C-41/18, EU:C:2019:507, σκ. 28
- <sup>144</sup> Βλ. ενδεικτικά ΣτΕ 754/2020, 753/2020 (Δ Τμήμα)
- <sup>145</sup> Πρβλ. άρθρο 79 παρ. 8, σε συνδυασμό με άρθρο 73 παρ 2Α ν. 4412/2016
- <sup>146</sup> Εφιστάται η προσοχή των αναθετουσών αρχών στο ότι πρέπει να ζητείται η προσκόμιση δικαιολογητικών προς απόδειξη μόνο των λόγων αποκλεισμού και των κριτηρίων επιλογής που έχουν τεθεί στην παρούσα διακήρυξη. Επισημαίνεται, περαιτέρω, ότι, η αναθέτουσα αρχή δύναται, κατά το αρ. 79 παρ. 5 του ν. 4412/2016, 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.
- <sup>147</sup> Πρβλ. παράγραφο 12 άρθρου 80 του ν.4412/2016.
- <sup>148</sup> Σύμφωνα με το άρθρο 73 παρ. 2 τελευταίο εδάφιο του ν. 4412/2016 : “Αν ο οικονομικός φορέας είναι Έλληνας πολίτης ή έχει την εγκατάστασή του στην Ελλάδα, οι υποχρεώσεις του που αφορούν τις εισφορές κοινωνικής ασφάλισης καλύπτουν τόσο την κύρια όσο και την επικουρική ασφάλιση.”
- <sup>149</sup> Πρβλ. παράγραφο 12 άρθρου 80 του ν.4412/2016.
- <sup>150</sup> Οι υπεύθυνες δηλώσεις του παρόντος τεύχους υπογράφονται και γίνονται αποδεκτές σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 4.2. β) της παρούσας
- <sup>151</sup> Πρβλ. το α.π. [1081/18-02-21](#) έγγραφο της Αρχής «Ενημέρωση για ζητήματα αποδεικτικών φορολογικής ενημερότητας (αυτόματη άντληση αποδεικτικού - ενημερότητα σε παρελθόντα χρόνο)» (ΑΔΑ: Ψ5ΩΣΟΞΤΒ-9ΓΡ).
- <sup>152</sup> Εφόσον η αναθέτουσα αρχή την επιλέξει ως λόγο αποκλεισμού.
- <sup>153</sup> Πρβλ. παράγραφο 12 άρθρου 80 του ν.4412/2016.
- <sup>154</sup> Πρβλ. το με α.π. [2440/22-04-2021](#) έγγραφο της Αρχής «Ενιαίο Πιστοποιητικό Δικαστικής Φερεγγυότητας» (ΑΔΑ: 9ΒΚΩΟΞΤΒ-7Δ6).
- <sup>155</sup> Η πλατφόρμα της Ευρωπαϊκής Επιτροπής eCertis για την αναζήτηση ισοδύναμων πιστοποιητικών άλλων κρατών-μελών της Ε.Ε είναι διαθέσιμη, χωρίς κόστος, στη διαδρομή. <https://ec.europa.eu/tools/ecertis/search>. Επισημαίνεται ότι η ΕΑΑΔΗΣΥ είναι ο αρμόδιος εθνικός φορέας για την καταχώρηση και τήρηση των στοιχείων του eCertis για την Ελλάδα. Πρβλ. το με αριθμ. πρωτ. 2282/25-4-2018 σχετικό έγγραφο της Αρχής στον ακόλουθο σύνδεσμο <http://www.eaadhsy.gr/index.php/category-articles-gia-tous-foreis/341-ecertis-epigrammiko-aroethrio-pistopoihtikwn-twn-dhmosiwn-symvasewn>
- <sup>156</sup> Εφόσον η αναθέτουσα αρχή τις επιλέξει, όλες ή κάποια/ες εξ αυτών, ως λόγους αποκλεισμού.
- <sup>157</sup> Επισημαίνεται ότι η αναθέτουσα αρχή, εφόσον μπορέσει να αποδείξει, με κατάλληλα μέσα, ότι συντρέχει κάποια από τις περιπτώσεις αυτές, αποκλείει οποιονδήποτε οικονομικό φορέα από τη συμμετοχή στη διαδικασία σύναψης της δημόσιας σύμβασης.
- <sup>158</sup> Εφόσον η αναθέτουσα αρχή την επιλέξει ως λόγο αποκλεισμού.
- <sup>159</sup> η οποία εκδίδεται σύμφωνα με τις ειδικές διατάξεις του π.δ. 71/2019 (Α' 112). Επισημαίνεται ότι τα πτυχία των εγγεγραμμένων στο Μητρώο Εργοληπτικών Επιχειρήσεων (Μ.Ε.Ε.Π.), που είναι σε ισχύ κατά την 3<sup>η</sup> Ιουλίου 2019 εξακολουθούν να ισχύουν ως την 1<sup>η</sup> Σεπτεμβρίου 2021, εφόσον πληρούνται οι προϋποθέσεις του νομοθετικού πλαισίου που ίσχυε έως και την 2<sup>α</sup> Ιουλίου 2019 (Πρβλ. άρθρο 65 παρ. 1 του π.δ 71/2019 (Α' 112) ως αντικαταστάθηκε με την παρ. 5 του άρθρου 144 του ν. 4764/2020 (Α' 256).
- <sup>160</sup> Πρβλ. παράγραφο 12 άρθρου 80 του ν.4412/2016.
- <sup>161</sup> Πρβλ. άρθρο 76 παρ. 4 του ν. 4412/2016
- <sup>162</sup> Εφόσον έχει αναφερθεί σχετική απαίτηση στο άρθρο 22.Ε συμπληρώνεται αναλόγως σύμφωνα με το άρθρο 82 του ν. 4412/2016.
- <sup>163</sup> Πρβλ. παράγραφο 12 άρθρου 80 του ν. 4412/2016.
- <sup>164</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>165</sup> Πρβλ. παράγραφο 12 άρθρου 80 του ν.4412/2016.

<sup>166</sup> Σύμφωνα με τη διάταξη του άρθρου 20 παρ. 5 του ν. 3669/2008: "Για τη συμμετοχή σε διαγωνισμούς δημοσίων έργων χορηγείται σε κάθε εργοληπτική επιχείρηση εγγεγραμμένη στο Μ.Ε.ΕΠ. «ενημερότητα πτυχίου», η οποία, σε συνδυασμό με τη βεβαίωση εγγραφής που εκδίδεται από την υπηρεσία τήρησης του Μ.Ε.ΕΠ., συνιστά «επίσημο κατάλογο αναγνωρισμένων εργοληπτών [...] και απαλλάσσει τις εργοληπτικές επιχειρήσεις από την υποχρέωση να καταθέτουν τα επιμέρους δικαιολογητικά στους διαγωνισμούς." Επισημαίνεται ότι, σύμφωνα με το άρθρο 22 (Τροποποιήσεις του Ν. 4412/2016 ) περ. 66 του ν. 4441/2016 ( Α' 227 ] "α.Το πρώτο εδάφιο της περίπτωσης 31 της παραγράφου 1 του άρθρου 377 αντικαθίσταται ως εξής: «31) του Ν. 3669/2008 (Α' 116), πλην των άρθρων 80 έως 110, τα οποία παραμένουν σε ισχύ μέχρι την έκδοση του προεδρικού διατάγματος του άρθρου 83, των παραγράφων 4 και 5 του άρθρου 20 και της παραγράφου 1 α του άρθρου 176».

<sup>167</sup> Στην περίπτωση όμως που η Ενημερότητα Πτυχίου δεν καλύπτει τις εισφορές επικουρικής ασφάλισης, τα σχετικά δικαιολογητικά υποβάλλονται ξεχωριστά.

<sup>168</sup> Μόνο στην περίπτωση που έχει επιλεγεί από την αναθέτουσα αρχή ως λόγος αποκλεισμού.

<sup>169</sup> Πρβ. παράγραφο 12 άρθρου 80 του ν.4412/2016.

<sup>170</sup> Πρβλ. άρθρο 93 του ν. 4412/2016.

<sup>171</sup> Πρβλ. άρθρο 165 παρ. 3 του ν. 4412/2016.

<sup>172</sup> Οι αναθέτουσες αρχές μπορούν να προβλέπουν στα έγγραφα της σύμβασης ότι, κατόπιν αιτήματος του υπεργολάβου και εφόσον η φύση της σύμβασης το επιτρέπει, η αναθέτουσα αρχή καταβάλλει απευθείας στον υπεργολάβο την αμοιβή του για την εκτέλεση προμήθειας, υπηρεσίας ή έργου, δυνάμει σύμβασης υπεργολαβίας με τον ανάδοχο. Στην περίπτωση αυτή, στα έγγραφα της σύμβασης καθορίζονται τα ειδικότερα μέτρα ή οι μηχανισμοί που επιτρέπουν στον κύριο ανάδοχο να εγείρει αντιρρήσεις ως προς αδικαιολόγητες πληρωμές, καθώς και οι ρυθμίσεις που αφορούν αυτόν τον τρόπο πληρωμής. Στην περίπτωση αυτή δεν αίρεται η ευθύνη του κύριου αναδόχου. Συμπληρώνεται αναλόγως.

<sup>173</sup> Πρβλ. άρθρο 58 του ν. 4412/2016

<sup>174</sup> Πρβλ άρθρο 176 ν. 4412/2016. Στα έγγραφα της σύμβασης, για έργα προϋπολογισμού ανώτερου των δέκα εκατομμυρίων (10.000.000) ευρώ, μπορεί να εγκριθεί και να περιληφθεί ρήτρα περί διαιτητικής επίλυσης κάθε διαφοράς που προκύπτει σχετικά με την εφαρμογή, την ερμηνεία ή το

---

κύρος της σύμβασης. Για έργα κατώτερου προϋπολογισμού, απαιτείται για τη συμπερίληψη αντίστοιχης ρήτρας η σύμφωνη γνώμη του αρμόδιου τεχνικού συμβουλίου. Μπορεί να τεθεί στο σημείο αυτό ή στην ΕΣΥ. Στα συμβατικά τεύχη που έχει περιληφθεί ρήτρα περί διαιτητικής επίλυσης, δύναται να προβλέπεται στάδιο συμβιβαστικής επίλυσης κάθε διαφοράς, που προηγείται της προσφυγής στη διαιτησία

<sup>175</sup> Στο παρόν σημείο της Διακήρυξης ή στην ΕΣΥ μπορεί να τεθεί ρητά η πρόβλεψη για τη σύσταση κατασκευαστικής κοινοπραξίας, σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στο άρθρο 165 παρ. 4-6 του ν. 4412/2016.

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

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

### Στοιχεία της δημοσίευσης

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

### Προσωρινός αριθμός

προκήρυξης στην ΕΕ: αριθμός

[], ημερομηνία [], σελίδα []

Αριθμός προκήρυξης στην ΕΕ:

0000/S 000000

0000/S 000-0000000

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

### Δημοσίευση σε εθνικό

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

[www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr) στο ΚΗΜΔΗΣ])

[www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr)  
{21PROC009876587}

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

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
|                                   | ΔΗΜΟΣ ΑΓΙΩΝ ΑΝΑΡΓΥΡΩΝ -  |
| Επίσημη ονομασία:                 | ΚΑΜΑΤΕΡΟΥ  |
| Α.Φ.Μ., εφόσον υπάρχει:           | 998396742  |
| Δικτυακός τόπος (εφόσον υπάρχει): | <a href="http://www.agan.gov.gr">www.agan.gov.gr</a>               |
| Πόλη:                             | ΑΓΙΟΙ ΑΝΑΡΓΥΡΟΙ  |
| Οδός και αριθμός:                 | Λ.ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ 61   |
| Ταχ. κωδ.:                        | 13561  |
|                                   | ΙΩΑΝΝΑ ΜΑΝΤΖΑΒΙΝΑΤΟΥ, ΓΕΩΡΓΙΑ                                      |
| Αρμόδιος επικοινωνίας:            | ΕΡΜΙΔΗ   |
| Τηλέφωνο:                         | 2132023618-625   |
| φαξ:                              |  |
| Ηλ. ταχ/μείο:                     | <a href="mailto:meletes@agankam.gov.gr">meletes@agankam.gov.gr</a> |
| Χώρα:                             | GR   |

## Πληροφορίες σχετικά με τη διαδικασία σύναψης σύμβασης

### Τίτλος:

Εργα ΑΠΕ και ενεργειακή αναβάθμιση τεσσάρων σχολικών μονάδων στην Δ.Κ. Αγ. Αναργύρων

### Σύντομη περιγραφή:

Ενεργειακή αναβάθμιση 4 σχολικών κτιρίων, των 2ο, 3ο Γυμνάσιο & 1ο, 2ο ΓΕΛ Αγ. Αναργύρων

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

A.M. 150/2021

## Μέρος II: Πληροφορίες σχετικά με τον οικονομικό φορέα

### A: Πληροφορίες σχετικά με τον οικονομικό φορέα

Επωνυμία:

Οδός και αριθμός:

Ταχ. κωδ.:

Πόλη:

Χώρα:

Αρμόδιος ή αρμόδιοι επικοινωνίας:

Ηλ. ταχ/μείο:

Τηλέφωνο:

φαξ:

Α.Φ.Μ., εφόσον υπάρχει

Δικτυακός τόπος (εφόσον υπάρχει):

Ο οικονομικός φορέας είναι πολύ μικρή, μικρή ή μεσαία επιχείρηση;

Ναι / Όχι

Ο ΟΦ αποτελεί προστατευόμενο εργαστήριο

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

**Απάντηση:**

Ναι / Όχι

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

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

-

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

Ναι / Όχι

**Διαδικτυακή Διεύθυνση**

-

**Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων**

-

**Αρχή ή Φορέας έκδοσης**

-

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

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

**Απάντηση:**

Ναι / Όχι

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

-

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

-

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

-

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

Ναι / Όχι

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

Ναι / Όχι

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

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

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

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

**Απάντηση:**

Ναι / Όχι

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

-

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

-

**Κατά περίπτωση, επωνυμία της συμμετέχουσας ένωσης:**

-

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

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

**Τμήματα που συμμετάσχει ο ΟΦ**

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

**Απάντηση:**

-



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

Όνομα:

Επώνυμο:

Ημερομηνία γέννησης:

Τόπος γέννησης:

Οδός και αριθμός:

Ταχ. κωδ.:

Πόλη:

Χώρα:

Τηλέφωνο:

Ηλ. ταχ/μείο:

Θέση/Ενεργών υπό την ιδιότητα:

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

**Βασίζεται σε ικανότητες άλλων οντοτήτων**

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

**Απάντηση:**

Ναι / Όχι

Όνομα της οντότητας

-

Ταυτότητα της οντότητας

-

Τύπος ταυτότητας

-

Κωδικοί CPV

-

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

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

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

**Δεν βασίζεται σε ικανότητες άλλων οντοτήτων**

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

**Απάντηση:**

Ναι / Όχι

**Όνομα της οντότητας**

-

**Ταυτότητα της οντότητας**

-

**Τύπος ταυτότητας**

-

**Κωδικός CPV**

-

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

Ναι / Όχι

**Διαδικτυακή Διεύθυνση**

-

**Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων**

-

**Αρχή ή Φορέας έκδοσης**

-

### **Μέρος III: Λόγοι αποκλεισμού**

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

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

**Συμμετοχή σε εγκληματική οργάνωση**

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

**Απάντηση:**

Ναι / Όχι

**Ημερομηνία της καταδίκης**

..

**Λόγος(-οι)**

-

Προσδιορίστε ποιος έχει καταδικαστεί

-

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

-

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

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

#### Διαφθορά

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

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Ημερομηνία της καταδίκης

..

Λόγος(-οι)

-

Προσδιορίστε ποιος έχει καταδικαστεί

-

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

-

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

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

### Απάτη

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

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Ημερομηνία της καταδίκης

..

Λόγος(-οι)

-

Προσδιορίστε ποιος έχει καταδικαστεί

-

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

-

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

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

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

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

**Απάντηση:**

Ναι / Όχι

**Ημερομηνία της καταδίκης**

..

**Λόγος(-οι)**

-

**Προσδιορίστε ποιος έχει καταδικαστεί**

-

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

-

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

Ναι / Όχι

**Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν**

-

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

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

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

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

**Απάντηση:**

Ναι / Όχι

**Ημερομηνία της καταδίκης**

..

**Λόγος(-οι)**

-

**Προσδιορίστε ποιος έχει καταδικαστεί**

-

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

-

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

Ναι / Όχι

**Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν**

-

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

Ναι / Όχι

**Διαδικτυακή Διεύθυνση**

-

**Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων**

-

**Αρχή ή Φορέας έκδοσης**

-

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

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

**Απάντηση:**

Ναι / Όχι

**Ημερομηνία της καταδίκης**

..

Λόγος(-οι)

-

Προσδιορίστε ποιος έχει καταδικαστεί

-

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

-

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

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

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

**Καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης:**

**Καταβολή φόρων**

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

**Απάντηση:**

Ναι / Όχι

Χώρα ή κράτος μέλος για το οποίο πρόκειται

-

Ενεχόμενο ποσό

**Με άλλα μέσα; Διευκρινίστε:**

Ναι / Όχι

**Διευκρινίστε:**

-

Ο οικονομικός φορέας έχει εκπληρώσει τις υποχρεώσεις του, είτε καταβάλλοντας τους φόρους ή τις εισφορές κοινωνικής ασφάλισης που οφείλει, συμπεριλαμβανομένων, κατά περίπτωση, των δεδουλευμένων τόκων ή των προστίμων, είτε υπαγόμενος σε δεσμευτικό διακανονισμό για την καταβολή τους;

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Η εν λόγω απόφαση είναι τελεσίδικη και δεσμευτική;

Ναι / Όχι

..

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

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

### Καταβολή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης

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

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Χώρα ή κράτος μέλος για το οποίο πρόκειται

-

Ενεχόμενο ποσό

Με άλλα μέσα; Διευκρινίστε:

Ναι / Όχι

Διευκρινίστε:

-



Ο οικονομικός φορέας έχει εκπληρώσει τις υποχρεώσεις του, είτε καταβάλλοντας τους φόρους ή τις εισφορές κοινωνικής ασφάλισης που οφείλει, συμπεριλαμβανομένων, κατά περίπτωση, των δεδουλευμένων τόκων ή των προστίμων, είτε υπαγόμενος σε δεσμευτικό διακανονισμό για την καταβολή τους;

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Η εν λόγω απόφαση είναι τελεσίδικη και δεσμευτική;

Ναι / Όχι

..

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

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

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

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

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

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

**Απάντηση:**

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

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

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

**Διαδικτυακή Διεύθυνση**

-

**Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων**

-

**Αρχή ή Φορέας έκδοσης**

-

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

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

**Απάντηση:**

Ναι / Όχι

**Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν**

-

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

Ναι / Όχι

**Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν**

-

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

Ναι / Όχι

**Διαδικτυακή Διεύθυνση**

-

**Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων**

-

**Αρχή ή Φορέας έκδοσης**

-

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

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

**Απάντηση:**

Ναι / Όχι

**Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν**

-

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

Ναι / Όχι

**Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν**

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

### Πτώχευση

Ο οικονομικός φορέας τελεί υπό πτώχευση;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Παρακαλώ αναφέρετε λεπτομερείς πληροφορίες

-

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

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

### Διαδικασία εξυγίανσης ή ειδικής εκκαθάρισης

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

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Παρακαλώ αναφέρετε λεπτομερείς πληροφορίες

-

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

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

#### Διαδικασία πτωχευτικού συμβιβασμού

Έχει υπαχθεί ο οικονομικός φορέας σε διαδικασία πτωχευτικού συμβιβασμού;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Παρακαλώ αναφέρετε λεπτομερείς πληροφορίες

-

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

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

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

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

Απάντηση:

Ναι / Όχι

**Παρακαλώ αναφέρετε λεπτομερείς πληροφορίες**

-

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

-

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

Ναι / Όχι

**Διαδικτυακή Διεύθυνση**

-

**Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων**

-

**Αρχή ή Φορέας έκδοσης**

-

**Υπό αναγκαστική διαχείριση από εκκαθαριστή ή από το δικαστήριο**

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

**Απάντηση:**

Ναι / Όχι

**Παρακαλώ αναφέρετε λεπτομερείς πληροφορίες**

-

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

-

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

Ναι / Όχι

**Διαδικτυακή Διεύθυνση**

-

**Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων**

-

**Αρχή ή Φορέας έκδοσης**

-

**Αναστολή επιχειρηματικών δραστηριοτήτων**

Έχουν ανασταλεί οι επιχειρηματικές δραστηριότητες του οικονομικού φορέα;

**Απάντηση:**

Ναι / Όχι

**Παρακαλώ αναφέρετε λεπτομερείς πληροφορίες**

-

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

-

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

Ναι / Όχι

**Διαδικτυακή Διεύθυνση**

-

**Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων**

-

**Αρχή ή Φορέας έκδοσης**

-

**Ένοχος σοβαρού επαγγελματικού παραπτώματος**

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

**Απάντηση:**

Ναι / Όχι

**Παρακαλώ αναφέρετε λεπτομερείς πληροφορίες**

-

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

Ναι / Όχι

**Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν**

-

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

Ναι / Όχι

**Διαδικτυακή Διεύθυνση**

-

**Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων**

-

**Αρχή ή Φορέας έκδοσης**

-

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

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

**Απάντηση:**

Ναι / Όχι

**Παρακαλώ αναφέρετε λεπτομερείς πληροφορίες**

-

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

Ναι / Όχι

**Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν**

-

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

Ναι / Όχι

**Διαδικτυακή Διεύθυνση**

-

**Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων**

-

**Αρχή ή Φορέας έκδοσης**

-

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

**Απάντηση:**

Ναι / Όχι

**Παρακαλώ αναφέρετε λεπτομερείς πληροφορίες**

-

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

Ναι / Όχι

**Διαδικτυακή Διεύθυνση**

-

**Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων**

-

**Αρχή ή Φορέας έκδοσης**

-

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

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

**Απάντηση:**

Ναι / Όχι

**Παρακαλώ αναφέρετε λεπτομερείς πληροφορίες**

-

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

Ναι / Όχι

**Διαδικτυακή Διεύθυνση**

-

**Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων**

-

**Αρχή ή Φορέας έκδοσης**

-

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

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

**Απάντηση:**

Ναι / Όχι

**Παρακαλώ αναφέρετε λεπτομερείς πληροφορίες**

-

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

Ναι / Όχι

**Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν**

-

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

Ναι / Όχι

**Διαδικτυακή Διεύθυνση**

-

**Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων**

-

**Αρχή ή Φορέας έκδοσης**

-

**Ψευδείς δηλώσεις, απόκρυψη πληροφοριών, ανικανότητα υποβολής δικαιολογητικών, απόκτηση εμπιστευτικών πληροφοριών**



Ο οικονομικός φορέας επιβεβαιώνει ότι: α) έχει κριθεί ένοχος σοβαρών ψευδών δηλώσεων κατά την παροχή των πληροφοριών που απαιτούνται για την εξακρίβωση της απουσίας των λόγων αποκλεισμού ή την πλήρωση των κριτηρίων επιλογής, β) έχει αποκρύψει τις πληροφορίες αυτές, γ) δεν ήταν σε θέση να υποβάλει, χωρίς καθυστέρηση, τα δικαιολογητικά που απαιτούνται από την αναθέτουσα αρχή ή τον αναθέτοντα φορέα, και δ) έχει επιχειρήσει να επηρεάσει με αθέμιτο τρόπο τη διαδικασία λήψης αποφάσεων της αναθέτουσας αρχής ή του αναθέτοντα φορέα, να αποκτήσει εμπιστευτικές πληροφορίες που ενδέχεται να του αποφέρουν αθέμιτο πλεονέκτημα στη διαδικασία σύναψης σύμβασης ή να παράσχει εξ αμελείας παραπλανητικές πληροφορίες που ενδέχεται να επηρεάσουν ουσιωδώς τις αποφάσεις που αφορούν τον αποκλεισμό, την επιλογή ή την ανάθεση;

**Απάντηση:**

Ναι / Όχι

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

Ναι / Όχι

**Διαδικτυακή Διεύθυνση**

-

**Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων**

-

**Αρχή ή Φορέας έκδοσης**

-

## 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

-

## **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.

#### 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

-

### 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

-

### 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



ΔΗΜΟΣ  
ΑΓΙΩΝ ΑΝΑΡΓΥΡΩΝ  
ΚΑΜΑΤΕΡΟΥ



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ  
ΔΗΜΟΣ ΑΓΙΩΝ ΑΝΑΡΓΥΡΩΝ - ΚΑΜΑΤΕΡΟΥ  
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ

ΠΡΑΞΗ: Έργα ΑΠΕ και ενεργειακή  
αναβάθμιση τεσσάρων σχολικών μονάδων  
στην Δ.Κ. Αγ. Αναργύρων  
(2ο, 3ο Γυμνάσιο & 1ο, 2ο ΓΕΛ Αγ. Αναργύρων)

Α.Μ. 150/2021

Τεχνική Εκθεση

Τεκμηρίωση

## **.(Α)-Ιστορικό του Έργου**

.Ο Δήμος ΑΓΙΩΝ ΑΝΑΡΓΥΡΩΝ – ΚΑΜΑΤΕΡΟΥ (Δ.Α.Α.Κ.) συμμετέχει στο ευρωπαϊκό έργο «Ανάπτυξη Επενδύσεων Ενεργειακής Απόδοσης για τη Νότια Αττική» και ακρώνυμο PRODESA (Energy Efficiency Project Development for South Attica) (με αριθμό συμβολαίου 754171) το οποίο αποσκοπεί στην υποστήριξη επτά μεγάλων δήμων στη μητροπολιτική περιοχή της Αθήνας προκειμένου να υλοποιήσουν επεμβάσεις ενεργειακής αποδοτικότητας και ανανεώσιμων πηγών ενέργειας σε ομάδες κτηρίων, χρησιμοποιώντας καινοτόμα χρηματοδοτικά εργαλεία και προσελκύοντας ιδιωτικές επενδύσεις κυρίως μέσω των Παρόχων Ενεργειακών Υπηρεσιών (ΠΕΥ). Η εγκεκριμένη πρόταση έχει ενταχθεί στο Μέτρο EE22 του Horizon 2020, από το οποίο και χρηματοδοτείται 100%.

.Στο πλαίσιο του παραπάνω ευρωπαϊκού έργου έχουν ενταχθεί 26 κτίρια (Δημοτικά κτίρια και Σχολικά κτίρια) της Δημοτικής Κοινότητας Αγίων Αναργύρων (Δ.Κ.Α.Α.) με την πλήρη χρηματοδότηση του οποίου έχουν μελετηθεί οι ενεργειακές επεμβάσεις στα 26 αυτά κτίρια, κύριο χαρακτηριστικό των οποίων είναι ο εξηλεκτρισμός του συστήματος θέρμανσης και η ένταξη φωτοβολταϊκών συστημάτων στα δώματα των κτηρίων για να εξασφαλίζεται η παροχή ηλεκτρισμού και να καθίσταται το κτήριο σχεδόν μηδενικής κατανάλωσης.

.Με βάση την οικονομοτεχνική μελέτη που συνοδεύει τις παραπάνω παρεμβάσεις, μελετήθηκε το σχέδιο χρηματοδότησης χρησιμοποιώντας το οικονομικό εργαλείο (σε μορφή EXCEL) που αναπτύχθηκε στο PRODESA και το οποίο βασίζεται στον συγκερασμό **δημοσίων επιδοτήσεων**, ιδιωτικών κεφαλαίων μέσω συμβάσεων παροχής ενεργειακών υπηρεσιών και **ιδίων κεφαλαίων** από δημοτικούς πόρους ή δανεισμό.

.Για την υλοποίηση των παραπάνω επεμβάσεων ενεργειακής αποδοτικότητας ο Δήμος Α.Α.Κ., μεταξύ άλλων, επέλεξε 4 σχολικά κτίρια (2ο, 3ο Γυμνάσιο & 1ο, 2ο ΓΕΛ Αγ. Αναργύρων) από τα 26 κτίρια του PRODESA και υπέβαλε πρόταση προς ένταξη στο ΠΕΠ «ΑΤΤΙΚΗ» 2014–2020 στην πρόσκληση με τίτλο «Παρεμβάσεις βελτίωσης της ενεργειακής αποδοτικότητας σε Δημοτικά Κτίρια».

.Η παραπάνω πρόταση με τίτλο “Έργα ΑΠΕ και ενεργειακή αναβάθμιση τεσσάρων σχολικών μονάδων στην Δ.Κ. Αγ. Αναργύρων” έτυχε της αποδοχής του Προγράμματος σύμφωνα με την αρ πρωτ. 4065/31/12/2020 απόφαση ένταξης (ΑΔΑ ΩΗΚ37Λ7-ΒΩΗ).

## **.(Β)-Γενικά**

.Η υφιστάμενη ενεργειακή κατάσταση των σχολικών κτιρίων 2ο και 3ο Γυμνάσιο και 1ο και 2ο ΓΕΛ Αγ. Αναργύρων οδηγεί στο συμπέρασμα ότι απαιτούνται δραστικές επεμβάσεις τόσο στο κέλυφος όσο και στις ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις των κτιρίων. Στην ενότητα αυτή περιγράφονται οι παρεμβάσεις εξοικονόμησης ενέργειας και οι τεχνολογίες Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας, οι οποίες δύναται να αποφέρουν ουσιαστική μείωση στην κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας των σχολικών συγκροτημάτων και κατ’ επέκταση στο λειτουργικό τους κόστος.

.Οι παρεμβάσεις που εξετάστηκαν αφορούν στη μείωση των θερμικών απωλειών με την προσθήκη θερμομόνωσης στο δώμα ή/και στο κέλυφος, την εγκατάσταση νέου συστήματος θέρμανσης, την εγκατάσταση φωτιστικών σωμάτων τύπου LED με ταυτόχρονη χρήση αισθητήρων φυσικού φωτισμού, την εγκατάσταση φωτοβολταϊκού συστήματος και, τέλος την εφαρμογή λογισμικού συστήματος καταγραφής και ανάλυσης δεδομένων (BEMS), με σκοπό την καταγραφή, παρακολούθηση και ορθολογική διαχείριση των ενεργειακών αναγκών των σχολικών κτιρίων.

.Πιο συγκεκριμένα, προτείνονται οι παρεμβάσεις:



- .Τοποθέτηση θερμομόνωσης στο δώμα του κτιρίου με επίστρωση θερμομονωτικών πλακών εξηλασμένης πολυστερίνης συνολικού πάχους 8 cm.
- .Τοποθέτηση συστήματος θερμομόνωσης περιμετρικά του κτιρίου του 1ου ΓΕΛ Αγ.Αναργύρων με πλάκες πετροβάμβακα συνολικού πάχους 8 cm.
- .Εγκατάσταση νέου συστήματος θέρμανσης με συστοιχία αντλιών θερμότητας τύπου αέρος - νερού και δύο θερμοδοχεία.
- .Αντικατάσταση των φωτιστικών σωμάτων από φωτιστικά τύπου LED.
- .Εγκατάσταση φωτοβολταϊκού συστήματος.
- .Εφαρμογή συστήματος ενεργειακής διαχείρισης κτιρίου (BEMS).

### **(Γ)-Επεμβάσεις στο κέλυφος**

#### **Μόνωση Οροφής**

Η οροφή των κτιρίων είναι το τμήμα που δέχεται στο μεγαλύτερο βαθμό τις αρνητικές επιπτώσεις των καιρικών φαινομένων και όπως αναφέρθηκε είναι αμόνωτη. Η πτώση της θερμοκρασίας στο εσωτερικό του χώρου το χειμώνα και η άνοδός της το καλοκαίρι διαταράσσει τις επικρατούσες συνθήκες θερμικής άνεσης στο εσωτερικό του κτιρίου, προκαλώντας το αίσθημα του ψύχους το χειμώνα και της ζέστης το καλοκαίρι. Με τη θέρμανση του κτιρίου κατά τη χειμερινή περίοδο επιδιώκεται να αντισταθμιστούν οι θερμικές απώλειες προς το εξωτερικό περιβάλλον, έτσι ώστε να επιτυγχάνεται μια επιθυμητή θερμοκρασία και να εξασφαλίζεται ένα θερμικά άνετο εσωτερικό κλίμα. Είναι προφανές ότι η θερμική θωράκιση της οροφής θα οδηγήσει σε μείωση των απαιτούμενων φορτίων για θέρμανση. Το θερμομονωτικό υλικό που επιλέχθηκε είναι οι πλάκες εξηλασμένης πολυστερίνης.

Οι πλάκες εξηλασμένης πολυστερίνης χαρακτηρίζονται από την υψηλή και διαρκή θερμομονωτική ιδιότητά τους, τη μηδαμινή υδαταπορροφητικότητα, την υψηλή αντοχή σε συμπίεση και τη σταθερότητα των διαστάσεων τους. Παρουσιάζουν άψογη συμβατότητα με τα οικοδομικά υλικά (τσιμέντο, γύψο, ασβέστη, ανυδρίτη, άμμο), ενώ οι αποφλοιωμένες και με αυλακώσεις / εγκοπές πλάκες προσφέρουν άριστη πρόσφυση σε σκυρόδεμα και επιχρίσματα.

Σε ό,τι αφορά τα εξεταζόμενα κτίρια, πρόκειται να τοποθετηθούν στο δώμα πλάκες εξηλασμένης πολυστερίνης συνολικού πάχους 10 cm με συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας  $\lambda = 0,033 \text{ W/mK}$ . Με την παρέμβαση αυτή υπολογίζεται πως ο συντελεστής θερμοπερατότητας (U value) για το δώμα θα μειωθεί από  $3,05 \text{ W/m}^2\text{K}$  σε  $0,29 \text{ W/m}^2\text{K}$ , τιμή μικρότερη από τη μέγιστη επιτρεπόμενη τιμή ( $U=0,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ ) για νέα κτίρια σύμφωνα με τον ΚΕΝΑΚ για την Β' κλιματική ζώνη.

#### **Μόνωση Εξωτερικής Τοιχοποιίας**

Η λύση της εξωτερικής θερμομόνωσης προκρίθηκε με τη λογική ότι το κτίριο του 1ου ΓΕΛ Αγ.Αναργύρων είναι εντελώς αμόνωτο και αντιμετωπίζει σοβαρά προβλήματα υγρασίας. Το κτίριο θερμαίνεται για ένα οχτάωρο, περίπου, κάθε ημέρα και τα πρωινά από την έναυση του συστήματος θέρμανσης μέχρι την επίτευξη της επιθυμητής θερμοκρασίας μεσολαβεί μεγάλο χρονικό διάστημα. Τα κυριότερα πλεονεκτήματα της εξωτερικής θερμομόνωσης είναι τα εξής:

- Εκμετάλλευση της θερμοχωρητικότητας της υπάρχουσας τοιχοποιίας. Με το τρόπο αυτό ο χώρος διατηρεί την θερμοκρασία του μετά την διακοπή της θέρμανσης για κάποιο περαιτέρω χρονικό διάστημα.
- Μείωση των θερμικών απωλειών εξαιτίας των θερμογεφυρών.
- Προστασία της τοιχοποιίας από τις μεταβολές της θερμοκρασίας του εξωτερικού αέρα.
- Ταυτόχρονα, όπως προαναφέρθηκε, καλύπτονται οι νέες προδιαγραφές θερμομόνωσης του ΚΕΝΑΚ για το κτιριακό κέλυφος.

Για τη μείωση των θερμικών απωλειών προτείνεται η δημιουργία θερμοπρόσοψης με εξωτερική θερμομόνωση των εξωτερικών τοίχων όλου του κτιρίου από πλάκες πετροβάμβακα. Το συνολικό πάχος του μονωτικού υλικού θα είναι 8 cm με συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας  $\lambda = 0,033 \text{ W/mK}$ . Με την παρέμβαση αυτή υπολογίζεται πως ο συντελεστής θερμοπερατότητας (U value) θα μειωθεί για τη τοιχοποιία από  $1.58 \text{ W/m}^2\text{K}$  σε  $0.37 \text{ W/m}^2\text{K}$ , είναι τιμές μικρότερες από τη μέγιστη επιτρεπόμενη ( $U=0,45 \text{ W/m}^2\text{K}$ ) σύμφωνα με τον ΚΕΝΑΚ, για τη Β' Κλιματική Ζώνη.

Ειδικότερα, οι πλάκες πετροβάμβακα επιλέγονται για την άριστη ηχομόνωση αλλά και πυραντίσταση που προσφέρουν στο κτίριο. Αξίζει να αναφερθεί ότι στη βάση της εξωτερικής τοιχοποιίας θα δημιουργηθεί μια ζώνη στεγανοποίησης με πλάκες εξηλασμένης πολυστερίνης πάχους 8 cm, με σκοπό να αποτρέπεται η διείσδυση υγρασίας στο κτιριακό κέλυφος.

#### **.(Δ)-Επεμβάσεις στα Συστήματα του Κτιρίου**

##### **Εγκατάσταση νέου συστήματος θέρμανσης με συστοιχία αντλιών θερμότητας τύπου αέρος – νερού και δύο θερμοδοχεία.**

Σκοπός της προτεινόμενης παρέμβασης είναι η δημιουργία συνθηκών θερμικής άνεσης τόσο για τους μαθητές όσο και για τους διδάσκοντες, με ουσιαστική μείωση του λειτουργικού κόστους για τη θέρμανση αλλά και περιορισμό των εκπεμπόμενων αερίων ρύπων.

Προτείνεται η αντικατάσταση του λέβητα πετρελαίου από συστοιχία αντλιών θερμότητας αέρος-νερού και δύο θερμοδοχεία χωρητικότητας 1.500 lt το καθένα. Η συστοιχία των αντλιών θα εγκατασταθεί στον περιβάλλοντα χώρο, ενώ τα θερμοδοχεία στον υπάρχοντα χώρο του λεβητοστασίου.

Το σύστημα επιλέγει την κατάλληλη συχνότητα λειτουργίας του κλιματιστικού μηχανήματος σύμφωνα με τη θερμοκρασία του χώρου, δηλ. μεταβάλλει την θερμική απόδοση του κλιματιστικού μηχανήματος ανάλογα με τα φορτία του χώρου. Η μονάδα λειτουργεί σε υψηλές συχνότητες όταν υπάρχει μεγάλη διαφορά μεταξύ θερμοκρασίας χώρου και επιθυμητής, και σε χαμηλές συχνότητες όταν αυτή η διαφορά θερμοκρασίας είναι μικρή. Η αντλία θερμότητας στοχεύει στην οικονομικότερη και αποδοτικότερη κάλυψη των μερικών θερμικών φορτίων που παρατηρούνται στους χώρους αυτούς. Συνεπώς, ανάλογα με το φορτίο που πρέπει να καλυφθεί, μεταβάλλεται η αποδιδόμενη ισχύς από την αντλία θερμότητας και καλύπτονται και οι ανάγκες θέρμανσης του σχολικού συγκροτήματος.

Αξίζει να αναφερθεί ότι θα γίνει χρήση του υφιστάμενου δικτύου τερματικών μονάδων και πως παρά την αλλαγή της θερμοκρασίας προσαγωγής του ζεστού νερού στα σώματα, οι θερμικές απαιτήσεις υπερκαλύπτονται.

Η επιλογή της συστοιχίας αντλιών θερμότητας (Α/Θ) με δύο θερμοδοχεία - σε συνδυασμό με την εγκατάσταση φωτοβολταϊκού - αποτελεί μια ιδιαίτερα καινοτόμο πρόταση, με σκοπό την

κατακόρυφη μείωση της κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας για τη θέρμανση του σχολικού κτιρίου. Πιο αναλυτικά, τις μεσημεριανές ώρες που το φωτοβολταϊκό σύστημα βρίσκεται στο “peak” παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, οι αντλίες θα δουλεύουν με ιδιοκατανάλωση και θα αποθηκεύουν ζεστό νερό στα θερμοδοχεία. Το αποτέλεσμα αυτού του ταυτοχρονισμού είναι ότι, κατά τις πρωινές ώρες, που οι ανάγκες θέρμανσης είναι σημαντικές και η λειτουργία των αντλιών θερμότητας πιο ενεργοβόρα (λόγω της χαμηλής θερμοκρασίας του ατμοσφαιρικού αέρα), θα υπάρχει αποθηκευμένο ζεστό νερό από την προηγούμενη ημέρα. Κατά συνέπεια, καλύπτονται οι θερμικές ανάγκες, χωρίς να απαιτείται η εκκίνηση των Α/Θ. Το όφελος του συνδυασμού των δύο παρεμβάσεων, είναι ότι το προτεινόμενο σύστημα θέρμανσης θα εκμεταλλεύεται με το βέλτιστο δυνατό τρόπο την παραγόμενη ηλεκτρική ενέργεια του φωτοβολταϊκού συστήματος και θα δημιουργεί συνθήκες θερμικής άνεσης με το ελάχιστο δυνατό κόστος. Η εγκατάσταση συστήματος ενεργειακής διαχείρισης (BEMS) αναμένεται να εξασφαλίζει υψηλό ταυτοχρονισμό μεταξύ της αυτοπαραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από το Φ/Β σύστημα και της αντίστοιχης κατανάλωσης από τη συστοιχία Α/Θ. Επιπρόσθετα, προκύπτει περαιτέρω ελάφρυνση του λειτουργικού ενεργειακού κόστους, από τη μείωση των ειδικών χρεώσεων των λογαριασμών ηλεκτρικής ενέργειας.

#### **Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων από φωτιστικά τύπου LED**

Προτείνεται η αντικατάσταση των συμβατικών φωτιστικών σωμάτων φθορίου και πυρακτώσεως από φωτιστικά τύπου LED και η τοποθέτηση αισθητήρων φυσικού φωτισμού, στα πλαίσια της εγκατάστασης συστήματος ενεργειακής διαχείρισης (BEMS), ώστε να αποτρέπεται η άσκοπη χρήση του τεχνητού φωτισμού, κατά τις ώρες που επαρκεί ο φυσικός φωτισμός.

Οι λαμπτήρες LED επιτυγχάνουν σημαντική εξοικονόμηση ενέργειας σε σχέση με τους παραδοσιακούς λαμπτήρες πυρακτώσεως ή φθορισμού. Για να παράγει φως ένας λαμπτήρας πυρακτώσεως, πρέπει το ηλεκτρικό ρεύμα να περάσει από το νήμα του και να το θερμάνει σε πολύ υψηλή θερμοκρασία. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα την πολύ χαμηλή απόδοση των λαμπτήρων, αφού πάνω από 98% της ηλεκτρικής ενέργειας χάνεται στο περιβάλλον ως θερμότητα. Για παράδειγμα, ένας λαμπτήρας 100 W παράγει φωτεινή ροή 1700 lumen, δηλαδή περίπου 17 lm/W. Στους λαμπτήρες φθορισμού, ατμοί υδραργύρου στο εσωτερικό του, παράγουν υπεριώδη ακτινοβολία. Το υπεριώδες φως στη συνέχεια απορροφάται από τη φωσφορούχο επίστρωση, παράγοντας ορατό φως.

Αν και η θερμική ενέργεια που παράγεται στους λαμπτήρες φθορισμού είναι πολύ μικρότερη σε σχέση με τους λαμπτήρες πυρακτώσεως, εξακολουθεί να χάνεται ενέργεια στη μετατροπή ορατού φωτός από υπεριώδες. Η απόδοση κατά μέσο όρο των σύγχρονων λαμπτήρων φθορισμού μικρών διατάσεων (Compact Fluorescent Lamps - CFL) είναι γύρω στα 50 – 67 lm/W. Οι δίοδοι εκπομπής φωτός (LED) μετατρέπουν την ηλεκτρική ενέργεια σε σχεδόν μονοχρωματικό φως με τρόπο άμεσο, που δεν συνοδεύεται από σημαντική εκπομπή θερμότητας προς το περιβάλλον. Οι LED προσφέρουν φωτεινή απόδοση συγκρίσιμη με αυτή των λαμπτήρων CFL.

Οι λαμπτήρες LED συνήθως δεν καίγονται, αλλά τείνουν να μειώνουν σταδιακά το φως τους. Σαν χρόνος ζωής ορίζεται το διάστημα μέχρι να φτάσουν στο 70% της αρχικής τους φωτεινής ροής ([75]). Η διάρκεια ζωής ενός λαμπτήρα LED κυμαίνεται από 30000-50000 ώρες, που αντιστοιχούν σε πάνω από 10 χρόνια. Σε κάθε περίπτωση πάντως η διάρκεια ζωής των LED είναι πολύ μεγαλύτερη από αυτή των λαμπτήρων πυρακτώσεως (περίπου 1000 ώρες) και τουλάχιστον διπλάσια από των λαμπτήρων φθορισμού (10000-20000 ώρες).

Οι λάμπες LED παρέχουν μεγάλη εξοικονόμηση ενέργειας (από 50% ως 80%), αφού αφενός καταναλώνουν πολύ λιγότερη ηλεκτρική ισχύ από τους συμβατικούς λαμπτήρες και αφετέρου δεν έχουν μεγάλες απώλειες σε θερμότητα. Αυτό έχει πολύ ευεργετικά αποτελέσματα για το περιβάλλον,

καθώς ελάττωση των αναγκών για ηλεκτρική ενέργεια σημαίνει λιγότερες ώρες λειτουργίας των μονάδων παραγωγής, οι οποίες επιβαρύνουν σημαντικά το περιβάλλον με εκπομπές CO<sub>2</sub> και άλλων αέριων ρύπων, ή στην περίπτωση των διάρκειας ζωής της LED. Επιπλέον, λόγω της μεγάλης διάρκειας ζωής τους, οι LED δεν χρειάζονται συχνή αντικατάσταση και έτσι μειώνεται ο συνολικός όγκος των απορριμμάτων. Ένας τρίτος λόγος, που οι LED θεωρούνται ιδιαίτερα φιλικές προς το περιβάλλον, είναι ότι, σε αντίθεση με λαμπτήρες άλλων τεχνολογιών, οι LED δεν περιέχουν ουσίες όπως γυαλί, ίνες υδραργύρου, μόλυβδο και άλλα τοξικά υλικά.

### **Εγκατάσταση φωτοβολταϊκού συστήματος**

Τα περιβαλλοντικά και οικονομικά πλεονεκτήματα των φωτοβολταϊκών αποτελούν -στις μέρες μας – κοινή γνώση. Αναμένεται, δε, να συμβάλλουν ουσιαστικά στην ενεργειακή αναβάθμιση των κτιριακών υποδομών και στη μείωση των εκπομπών CO<sub>2</sub>.

Επιλέγεται η σύνδεση του Φωτοβολταϊκού Σταθμού στο δίκτυο του ΔΕΔΔΗΕ με τη μορφή του Ενεργειακού Συμφηφισμού (Net Metering), δεδομένου ότι η ονομαστική ισχύς του σταθμού δεν ξεπερνάει το 50% της συμφωνηθείσας - με το ΔΕΔΔΗΕ - ισχύος.

Κάθε κιλοβατώρα που παράγεται από φωτοβολταϊκά, κατά συνέπεια όχι από συμβατικά καύσιμα, συνεπάγεται την αποφυγή έκλυσης 1,1 κιλών διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα (με βάση το σημερινό ενεργειακό μείγμα στην Ελλάδα και τις μέσες απώλειες του δικτύου). Ένα τυπικό φωτοβολταϊκό σύστημα του ενός κιλοβάτ, αποτρέπει κάθε χρόνο την έκλυση 1,4 τόνων διοξειδίου του άνθρακα, όσο δηλαδή θα απορροφούσαν δύο στρέμματα δάσους.

Κατά συνέπεια, το φωτοβολταϊκό σύστημα που πρόκειται να εγκατασταθεί σε κάθε κτίριο εκτός από τη μείωση εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, συνεπάγεται επιπλέον και λιγότερες εκπομπές άλλων επικίνδυνων ρύπων (όπως τα αιωρούμενα μικροσωματίδια, τα οξείδια του αζώτου, οι ενώσεις του θείου, κ.λπ.).

Οι εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα πυροδοτούν το φαινόμενο του θερμοκηπίου και αλλάζουν το κλίμα της Γης, ενώ η ατμοσφαιρική ρύπανση έχει σοβαρές επιπτώσεις στην υγεία και το περιβάλλον. Υπενθυμίζεται ότι το φαινόμενο του θερμοκηπίου θεωρείται πια, σε παγκόσμιο αλλά και σε τοπικό επίπεδο, υπεύθυνο – σε πολύ μεγάλο βαθμό – για τις υπερβολικά αυξημένες θερμοκρασίες, ιδιαίτερα το καλοκαίρι, για την αυξημένη ξηρασία (μείωση της στάθμης των υδροφόρων οριζόντων και των επιφανειακών νερών), αλλά και για την αύξηση της έντασης καιρικών φαινομένων, όπως οι ξαφνικές και καταστρεπτικές πλημμύρες, κ.α.

Ο συμφηφισμός παραγόμενης-καταναλισκόμενης ενέργειας αποτελεί ένα από τα εργαλεία προώθησης της αυτοπαραγωγής και ιδιοκατανάλωσης, επιτρέπει στον καταναλωτή να καλύψει σημαντικό μέρος των ιδιοκαταναλώσεών του, ενώ παράλληλα του δίνει τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσει το δίκτυο για έμμεση αποθήκευση της πράσινης ενέργειας.

### **Εφαρμογή συστήματος ενεργειακής διαχείρισης κτιρίου (BEMS)**

Τελευταία, αλλά εξίσου σημαντική, παρέμβαση για τη βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας των κτιριακών υποδομών είναι η εγκατάσταση Συστήματος Ενεργειακής Διαχείρισης Κτιρίου (BEMS). Η εγκατάσταση συστήματος BEMS έχει σκοπό την επιτήρηση και τον αυτόματο έλεγχο των ηλεκτρολογικών και μηχανολογικών εγκαταστάσεων, ώστε να είναι δυνατή η ρύθμιση παραμέτρων και η ανάλυση δεδομένων του συνόλου των εγκαταστάσεων **από ένα κεντρικό σταθμό ελέγχου**. Ένα πλήρες σύστημα BEMS παρακολουθεί τις ενεργειακές καταναλώσεις ενός κτιρίου, ώστε όταν αυτές ξεπεράσουν προκαθορισμένα όρια ή όταν λειτουργούν πέραν του προκαθορισμένου ωραρίου, τότε το σύστημα επεμβαίνει στην λειτουργία των ενεργοβόρων συστημάτων, με σκοπό την εξοικονόμηση ενέργειας και τη βελτιστοποίηση της λειτουργίας του κτιρίου συνολικά. Η αποδοτικότητα της εφαρμογής ενός συστήματος BEMS είναι, πια, αποδεδειγμένη στην πράξη. Εξάλλου, η πλειονότητα

των σύνθετων κτιρίων τριτογενούς τομέα, που κατασκευάζονται τα τελευταία χρόνια, περιλαμβάνουν στις Η/Μ εγκαταστάσεις τους ένα αντίστοιχο σύστημα.

Στα υπό μελέτη κτίρια προτείνεται η εγκατάσταση συστήματος ΒΕΜΣ, το οποίο θα έχει την δυνατότητα παρακολούθησης των ενεργειακών καταναλώσεων, με κύρια αποστολή του, να παρακολουθεί την ενεργειακή απόδοση του κτιρίου σε βάθος χρόνου. Πιο συγκεκριμένα, το σύστημα θα αποτελείται από τα εξής στοιχεία:

Μετρητές ενέργειας

Καταγραφικά μετρήσεων

Αισθητήρες φυσικού φωτισμού και παρουσίας.

Κεντρικό σύστημα διαχείρισης

Στα πλαίσια της εφαρμογής συστήματος (ΒΕΜΣ) θα τοποθετηθεί σε κεντρικό σημείο του κάθε σχολείου, πιθανότατα κοντά στην κεντρική είσοδο, σημείο πληροφόρησης του κοινού. Μέσα από οθόνες οπτικής απεικόνισης και γραφήματα θα παρέχεται ενημέρωση στους μαθητές, στο εκπαιδευτικό προσωπικό αλλά και στους επισκέπτες των σχολείων σχετικά με τις επεμβάσεις εξοικονόμησης ενέργειας που πραγματοποιήθηκαν, την επιτευχθείσα εξοικονόμηση ενέργειας, τη μείωση των εκπομπών CO<sub>2</sub> αλλά και την παραγόμενη «πράσινη» ηλεκτρική ενέργεια από το φωτοβολταϊκό σταθμό.

#### **.(ΣΤ)-Οικονομοτεχνικά στοιχεία του Έργου**

.Η υλοποίηση του έργου έχει ενταχθεί στο ΠΕΠ «ΑΤΤΙΚΗ» 2014–2020 (απόφαση ένταξης ΑΔΑ ΩΗΚ37Λ7-ΒΩΗ) και συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ).

.Ο συνολικός Π/Υ ανέρχεται στα 860.557,00€ (συμπεριλαμβανομένου του Φ.Π.Α.), εκ των οποίων 620.000€ από το Π.Δ.Ε. και 240.557,00 € από ίδια συμμετοχή του Δήμου Α.Α.Κ.

.Οι κωδικοί απόδοσης (κ.α.) στον Π/Υ ο.ε. 2021 του Δήμου είναι

.κ.α. 60.7331.0002: χρηματοδότηση από ΠΕΠ «ΑΤΤΙΚΗ» 2014–2020 (ΑΔΑ ΩΗΚ37Λ7-ΒΩΗ)

.η δαπάνη της ίδιας συμμετοχής του Δήμου θα εγγραφεί στον Π/Υ ο.ε. 2022

.Η συνολική δαπάνη της Σύμβασης θα γίνει σε βάρος των πιστώσεων των τακτικών Προϋπολογισμών του Δήμου Α.Α.Κ. των αντίστοιχων οικονομικών ετών ισχύος της Σύμβασης.

.Ο Π/Υ του έργου διαρθρώνεται ως εξής:

.Κατηγορία ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΑ, δύο ομάδες, “Χωματουργικά-Καθαιρέσεις” και “Μονώσεις -Οικοδομικές εργασίες” με το αντίστοιχο ΓΕ & ΟΕ και τα απρόβλεπτα

.Κατηγορία ΠΡΟΜΗΘΕΙΕΣ, τέσσερις ομάδες, “Θέρμανση”, “Φωτισμός”, “Φωτοβολταϊκά”, “ΒΕΜΣ”

.ΑΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ, για την πληρωμή των τελών διαχείρισης των αποβλήτων, στον εγκεκριμένο φορέα εναλλακτικής διαχείρισης

.ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ

.Φ.Π.Α.

.Σε ότι αφορά στη διαχείριση των αποβλήτων από καθαιρέσεις, αποξηλώσεις κ.λπ. που θα προκύψουν από το παρόν έργο, θα πρέπει να ακολουθείται η προβλεπόμενη διαδικασία της Κ.Υ.Α. 36259/1757/ε103/2010 «Μέτρα όροι και προγράμματα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές κ.λπ. (ΑΕΚΚ)» (ΦΕΚ 1312Β/24-08-2010) για την εναλλακτική διαχείριση.

.Βάσει του άρθρου 7 παρ. 3, της παραπάνω Κ.Υ.Α. για τη διαχείριση της περίσσειας υλικών εκσκαφών, καθαιρέσεων, αποξηλώσεων κ.λ.π. που προέρχονται από δημόσια έργα, **ο ανάδοχος μετά από την αποπεράτωση των εργασιών διαχείρισης τους οφείλει να καταθέτει, στην Υπηρεσία που επιβλέπει το έργο, βεβαίωση παραλαβής των αποβλήτων από εγκεκριμένο σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης.**

.Οι τεχνικές εργασίες, οι προμήθειες και οι παρεχόμενες υπηρεσίες κατατάσσονται στους ακόλουθους κωδικούς του Κοινού Λεξιλογίου δημοσίων συμβάσεων (CPV):

- .45259900-6: Εργασίες αναβάθμισης εγκαταστάσεων
- .45321000-3: Εργασίες θερμομόνωσης
- .45331000-6: Εργασίες εγκαταστάσεων θέρμανσης, αερισμού και κλιματισμού
- .42511110-5: Αντλίες θερμότητας
- .42512000-8: Κλιματιστικές εγκαταστάσεις
- .31500000-1: Φωτιστικός εξοπλισμός και ηλεκτρικοί λαμπτήρες
- .09331200-0: Ηλιακά φωτοβολταϊκά στοιχεία
- .71314200-4: Υπηρεσίες διαχείρισης της ενέργειας
- .72322000-8: Υπηρεσίες διαχείρισης δεδομένων

#### **(Ζ)-Προθεσμία εκτέλεσης - Χρόνος υποχρεωτικής συντήρησης του Έργου**

.Η ενεργειακή αναβάθμιση των τεσσάρων σχολικών κτιρίων εντάσσεται στον ολοκληρωμένο σχεδιασμό του Δήμου μέσω του προγράμματος PRODESA, για την ενεργειακή αναβάθμιση είκοσι έξι συνολικά κτιρίων. Πέρα από το αναμενόμενο ενεργειακό και περιβαλλοντικό όφελος και τα αξιοσημείωτα οικονομικά οφέλη από τη δραστική μείωση του ενεργειακού κόστους λειτουργίας των κτιρίων, μέγιστης σημασίας είναι για το Δήμο και η ευαισθητοποίηση κυρίως της μαθητικής κοινότητας, των εκπαιδευτικών και των χρηστών των κτιρίων αλλά και των κατοίκων της περιοχής, με τις τεχνολογίες εξοικονόμησης ενέργειας, τη χρήση Α.Π.Ε. και, γενικότερα, με την υιοθέτηση ενεργειακών καταναλωτικών συνηθειών, φιλικών προς το περιβάλλον.

.Η επιτυχής ολοκλήρωση του έργου έχει άμεση εξάρτηση και αποδεικνύεται από μία επιτυχή ενεργειακή διαχείριση των κτιρίων μέσω των εγκατεστημένων συστημάτων BEMS. Λόγω της ιδιαιτερότητας του συγκεκριμένου εγχειρήματος και της σπουδαιότητας που έχει για το Δήμο το Έργο, τόσο ως αυτόνομο των τεσσάρων σχολείων όσο και ως συνολικό των είκοσι έξι κτιρίων, κρίνεται σκόπιμο ο χρόνος υποχρεωτικής συντήρησης να επεκταθεί στα τρία (3) έτη μετά τη βεβαίωση περαίωσης του έργου.

.Η ενεργειακή αναβάθμιση των κτιρίων **θα ολοκληρωθεί σε διάστημα επτά (7) μηνών κατά μέγιστο** από την υπογραφή της Σύμβασης και σύμφωνα με το χρονοδιάγραμμα υλοποίησης που θα εγκριθεί από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία.

.**Ο χρόνος εγγύησης**, κατά τον οποίο ο ανάδοχος φέρει τον κίνδυνο του έργου και υποχρεούται στη συντήρησή του, σύμφωνα με την παρ. 1 του άρθρου 157 του Ν4412/2016, περί βλαβών στα έργα - αποζημιώσεων, και την παρ. 2 του άρθρου 172 του Ν4412/2016, περί παραλαβής, και μετά από την πάροδο του οποίου ενεργείται η παραλαβή, **ορίζεται στα τρία (3) έτη.**

.Κατά τον χρόνο εγγύησης και υποχρεωτικής συντήρησης ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να επιθεωρεί τακτικά τα έργα, να τα διατηρεί σε ικανοποιητική κατάσταση και να αποκαθιστά κάθε βλάβη τους. Επίσης ο Ανάδοχος, **για το ίδιο ως άνω χρονικό διάστημα, θα έχει την ευθύνη της διαχείρισης των συστημάτων BEMS των κτιρίων**, σύμφωνα και με τα όσα ειδικότερα ορίζονται στο Τεύχος των Τεχνικών Προδιαγραφών της Σύμβασης.

### **.(Η)-Λοιπά στοιχεία δημοπράτησης**

.Η Σύμβαση διέπεται από τις διατάξεις του Ν.4412/16 (ΦΕΚ-147Α/8-8-16): Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ), όπως αυτός τροποποιήθηκε και ισχύει.

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

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

.Το αντικείμενο της σύμβασης κατατείνει σε ένα συγκεκριμένο αποτέλεσμα και σε μία ολοκληρωμένη τεχνική παρέμβαση επί εκάστου κτιρίου, συνιστώμενη στην ενεργειακή του αναβάθμιση μέσω της εφαρμογής Μέτρων Βελτίωσης της Ενεργειακής Απόδοσης και τοπικής παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας.

.Κατά την εκτέλεση του Έργου ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να τηρεί τις υποχρεώσεις του όπως αυτές απορρέουν από τους όρους του χρηματοδοτικού Προγράμματος και να λάβει όλα τα μέτρα πληροφόρησης – δημοσιότητας του έργου όπως αυτά προβλέπονται στον οδηγό του Προγράμματος.

Αγ. Ανάργυροι, 07/10/2021

οι συντάκτες

ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ  
η Πρ/μένη του Τμ. Μελετών

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ  
ο Δ/ντής ΤΥΔΑΑΚ

**ΙΩΑΝΝΗΣ ΓΙΑΧΟΣ**  
μηχανολόγος μηχανικός

**Ι. ΜΑΝΤΖΑΒΙΝΑΤΟΥ**  
πολιτικός μηχανικός

**ΚΩΝ/ΝΟΣ ΜΟΥΣΙΟΣ**  
αρχιτέκτονας μηχανικός

**ΙΩΑΝΝΑ ΜΑΝΤΖΑΒΙΝΑΤΟΥ**  
πολιτικός μηχανικός



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ  
ΔΗΜΟΣ ΑΓΙΩΝ ΑΝΑΡΓΥΡΩΝ -ΚΑΜΑΤΕΡΟΥ  
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ

Έργο: «Έργα Α.Π.Ε. και ενεργειακή αναβάθμιση τεσσάρων  
σχολικών μονάδων στην Δ.Κ. Αγ. Αναργύρων»  
(2ο, 3ο Γυμνάσιο & 1ο, 2ο ΓΕΛ Αγ. Αναργύρων)  
Α.Μ.: 150/2021

| ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ                         |   |                     |                     |      |            |                |                  |                   |                   |                   |
|---|---|---------------------|---------------------|------|------------|----------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Α/Α   | Είδος Εργασιών  | Κωδικός Άρθρου      | Κωδικός Αναθεώρησης | Α.Τ. | Μον. Μετρ. | Ποσότητα       | Τιμή Μονάδας (€) | Δαπάνη (€)        |                   |                   |
|   |   |                     |                     |      |            |                |                  | Μερική Δαπάνη     | Ολική Δαπάνη      |                   |
| [1]   | [2]   | [3]                 | [4]                 | [5]  | [6]        | [7]            | [8]              | [9]               | [10]              |                   |
| <b>ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ</b>             |   |                     |                     |      |            |                |                  |                   |                   |                   |
| <b>1 ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΑ</b>                                 |   |                     |                     |      |            |                |                  |                   |                   |                   |
| <b>1.1 ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ – ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ</b>               |   |                     |                     |      |            |                |                  |                   |                   |                   |
| 1   | Καθαίρεση πλακών μαρμάρου χωρίς να καταβάλλεται προσοχή για την εξαγωγή ακεραίων πλακών.                                  | ΝΑΟΙΚ Σ/22.21.21    | ΟΙΚ2221             |      | 1          | m <sup>2</sup> | 26,00            | 4,50              | 117,00            |                   |
| 2   | Αποξήλωση υδρορροών   | ΝΑΟΙΚ Σ/22.52       | ΟΙΚ 2275            |      | 2          | m              | 130,00           | 5,00              | 650,00            |                   |
| 3   | Φορτοεκφόρτωση προϊόντων εκσκαφών χωρίς μηχανικά μέσα   | ΝΑΟΙΚ 20.30 σχετ    | ΟΙΚ 2171            |      | 3          | m <sup>3</sup> | 30,00            | 9,30              | 279,00            |                   |
| 4   | Φορτοεκφόρτωση προϊόντων εκσκαφών χωρίς χρήση μηχανικών μέσων, χωρίς τη διάστρωση των προϊόντων μετά την εκφόρτωση.       | ΝΑΟΙΚ 20.31.02 σχετ | ΟΙΚ 2173            |      | 4          | m <sup>3</sup> | 16,00            | 13,40             | 214,40            |                   |
| <b>Σύνολο: 1.1 ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ – ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ</b>       |   |                     |                     |      |            |                |                  | <b>1.260,40</b>   | <b>1.260,40</b>   |                   |
| <b>1.2 ΜΟΝΩΣΕΙΣ – ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ</b>          |   |                     |                     |      |            |                |                  |                   |                   |                   |
| 1   | Μόνωση οροφής – Διαμόρφωση στρώσεων δώματος   | ΝΑΟΙΚ Α\79.45Ν      | ΟΙΚ 7940            |      | 5          | m <sup>2</sup> | 3355,00          | 38,50             | 129.167,50        |                   |
| 2   | Εφαρμογή συστήματος εξωτερικής θερμομόνωσης περιμετρικά του κτιρίου με πλάκες πετροβάμβακα συνολικού πάχους 8cm.          | ΝΑΟΙΚ Σ/79.40       | ΟΙΚ 7940            |      | 6          | m <sup>2</sup> | 1745,00          | 40,00             | 69.800,00         |                   |
| 3   | Εφαρμογή συστήματος εξωτερικής θερμομόνωσης περιμετρικά του κτιρίου με πλάκες εξηλασμένης πολυστερίνης ΧΡS 80 πάχους 8cm. | ΝΑΟΙΚ Σ/79.47       | ΟΙΚ 7934            |      | 7          | m <sup>2</sup> | 125,00           | 40,00             | 5.000,00          |                   |
| 4   | Προστασία ακμών με γωνιόκρανα από ανοξείδωτο πλέγμα.  | ΝΑΟΙΚ 61.17         | ΟΙΚ 6117            |      | 8          | m              | 90,00            | 6,70              | 603,00            |                   |
| 5   | Υδρορροή Σωληνωτή κυκλική διαμέτρου 4"  | ΝΑΟΙΚ Σ/64.16       | ΟΙΚ 6416            |      | 9          | m              | 130,00           | 27,00             | 3.510,00          |                   |
| 6   | Ποδιές παραθύρων από μάρμαρο μαλακό, πάχους 2cm.  | ΝΑΟΙΚ 75.31.01      | ΟΙΚ 7531            |      | 10         | m <sup>2</sup> | 39,00            | 78,50             | 3.061,50          |                   |
| 7   | Οπτοπλινθοδομές με διακένους τυποποιημένους οπτοπλίνθους 6x9x19cm, πάχους 1 (μίας) πλίνθου (μπατικοί τοίχοι)              | ΝΑΟΙΚ 46.01.03      | ΟΙΚ 4623.1          |      | 11         | m <sup>2</sup> | 30,00            | 33,50             | 1.005,00          |                   |
| 8   | Περιθώρια (σοβατετιά) από μάρμαρο   | ΝΑΟΙΚ Σ/75.11       |                     |      | 12         | mm             | 320,00           | 9,50              | 3.040,00          |                   |
| <b>Σύνολο: 1.2. ΜΟΝΩΣΕΙΣ – ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ</b> |   |                     |                     |      |            |                |                  | <b>215.187,00</b> | <b>215.187,00</b> |                   |
| <b>Σύνολο: 1 ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΑ</b>                         |   |                     |                     |      |            |                |                  |                   |                   | <b>216.447,40</b> |
| <b>Σύνολο</b>                                       |   |                     |                     |      |            |                |                  |                   |                   | <b>216.447,40</b> |
| Προστίθεται ΓΕ & ΟΕ                                 |   |                     |                     |      |            |                |                  | 18,00%            |                   | 38.960,53         |
| <b>Άθροισμα</b>                                     |   |                     |                     |      |            |                |                  |                   |                   | <b>255.407,93</b> |
| Απρόβλεπτα  |   |                     |                     |      |            |                |                  | 15,00%            |                   | 38.311,19         |
| <b>ΣΥΝΟΛΟ 1</b>                                     |   |                     |                     |      |            |                |                  |                   |                   | <b>293.719,12</b> |



| Α/Α   | Είδος Εργασιών  | Κωδικός Άρθρου | Κωδικός Αναθεώρησης | Α.Τ. | Μον. Μετρ. | Ποσότητα | Τιμή Μονάδας (€) | Δαπάνη (€)        |                   |
|---|---|----------------|---------------------|------|------------|----------|------------------|-------------------|-------------------|
|   |   |                |                     |      |            |          |                  | Μερική Δαπάνη     | Ολική Δαπάνη      |
| [1]   | [2]   | [3]            | [4]                 | [5]  | [6]        | [7]      | [8]              | [9]               | [10]              |
| <b>2. ΠΡΟΜΗΘΕΙΕΣ</b>  |   |                |                     |      |            |          |                  |                   |                   |
| <b>2.1. ΘΕΡΜΑΝΣΗ</b>  |   |                |                     |      |            |          |                  |                   |                   |
| 1   | Συστοιχία αντλιών θερμότητας αέρος-νερού συνολικής εγκατεστημένης ισχύος 109 KW με δύο θερμοδοχεία. |                |                     | 13.1 | TEM        | 1,00     | 50.000,00        | 50.000,00         |                   |
| 2   | Συστοιχία αντλιών θερμότητας αέρος-νερού συνολικής εγκατεστημένης ισχύος 113 KW με δύο θερμοδοχεία. |                |                     | 13.2 | TEM        | 1,00     | 60.000,00        | 60.000,00         |                   |
| 3   | Συστοιχία αντλιών θερμότητας αέρος-νερού συνολικής εγκατεστημένης ισχύος 142 KW με δύο θερμοδοχεία. |                |                     | 13.3 | TEM        | 2,00     | 65.000,00        | 130.000,00        |                   |
| <b>Σύνολο: 2.1. ΘΕΡΜΑΝΣΗ</b>  |   |                |                     |      |            |          |                  | <b>240.000,00</b> | <b>240.000,00</b> |
| <b>2.2. ΦΩΤΙΣΜΟΣ</b>  |   |                |                     |      |            |          |                  |                   |                   |
| 1   | Φωτιστικό σώμα τύπου γραμμικό στεγανό 1,2m LED 35,5 W οροφής εξωτερικής τοποθέτησης                 |                |                     | 14   | TEM        | 1035,00  | 55,08            | 57.007,80         |                   |
| 2   | Φωτιστικό σώμα τύπου πλαφονιέρας LED 18W, μήκους 1,2m   |                |                     | 15   | TEM        | 90,00    | 27,74            | 2.496,60          |                   |
| <b>Σύνολο: 2.2 ΦΩΤΙΣΜΟΣ</b>   |   |                |                     |      |            |          |                  | <b>59.504,40</b>  | <b>59.504,40</b>  |
| <b>2.3. ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ</b>  |   |                |                     |      |            |          |                  |                   |                   |
| 1   | Φωτοβολταϊκό σύστημα ισχύος 19,6 KWp (Τοποθέτηση σε δώμα)   |                |                     | 16.1 | TEM        | 2,00     | 16.000,00        | 32.000,00         |                   |
| 2   | Φωτοβολταϊκό σύστημα ισχύος 25,2 KWp (Τοποθέτηση σε δώμα)   |                |                     | 16.2 | TEM        | 2,00     | 21.000,00        | 42.000,00         |                   |
| <b>Σύνολο: 2.3 ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ</b>                                       |   |                |                     |      |            |          |                  | <b>74.000,00</b>  | <b>74.000,00</b>  |
| <b>2.4 BEMS</b>   |   |                |                     |      |            |          |                  |                   |                   |
| 1   | Σύστημα ενεργειακής διαχείρισης κτιρίου (BEMS)  |                |                     | 17.1 | TEM        | 2,00     | 5.000,00         | 10.000,00         |                   |
| 2   | Σύστημα ενεργειακής διαχείρισης κτιρίου (BEMS)  |                |                     | 17.2 | TEM        | 2,00     | 7.000,00         | 14.000,00         |                   |
| <b>Σύνολο: 2.4 BEMS</b>   |   |                |                     |      |            |          |                  | <b>24.000,00</b>  | <b>24.000,00</b>  |
| <b>ΣΥΝΟΛΟ 2 ΠΡΟΜΗΘΕΙΕΣ</b>  |   |                |                     |      |            |          |                  |                   | <b>397.504,40</b> |
| <b>Σύνολο: ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ (ΣΥΝΟΛΟ 1 + ΣΥΝΟΛΟ 2)</b> |   |                |                     |      |            |          |                  |                   | <b>691.223,52</b> |
| <b>Άθροισμα</b>   |   |                |                     |      |            |          |                  |                   | <b>691.223,52</b> |
| Απολογιστικά  |   |                |                     |      |            |          |                  |                   | 1.180,00          |
| <b>Άθροισμα</b>   |   |                |                     |      |            |          |                  |                   | <b>692.403,52</b> |
| Αναθεώρηση  |   |                |                     |      |            |          |                  |                   | 1.594,06          |
| <b>Άθροισμα</b>   |   |                |                     |      |            |          |                  |                   | <b>693.997,58</b> |
| ΦΠΑ   |   |                |                     |      |            |          |                  | 24,00%            | 166.559,42        |
| <b>ΣΥΝΟΛΟ</b>   |   |                |                     |      |            |          |                  |                   | <b>860.557,00</b> |

Αγ. Ανάργυροι, 07/10/2021

Οι συντάκτες

**ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ**  
Ο Διευθυντής της Τ.Υ.Δ.Α.Α.Κ.

**ΙΩΑΝΝΑ ΜΑΝΤΖΑΒΙΝΑΤΟΥ,**  
Πολιτικός Μηχανικός

**ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΜΟΥΣΙΟΣ**  
Αρχιτέκτονας Μηχανικός

**ΙΩΑΝΝΗΣ ΓΙΑΧΟΣ**  
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ



ΔΗΜΟΣ  
ΑΓΙΩΝ ΑΝΑΡΓΥΡΩΝ  
ΚΑΜΑΤΕΡΟΥ



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ  
ΔΗΜΟΣ ΑΓΙΩΝ ΑΝΑΡΓΥΡΩΝ - ΚΑΜΑΤΕΡΟΥ  
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ

ΠΡΑΞΗ: Έργα ΑΠΕ και ενεργειακή ανα-  
βάθμιση τεσσάρων σχολικών μονάδων  
στην Δ.Κ. Αγ. Αναργύρων

(2ο, 3ο Γυμνάσιο & 1ο, 2ο ΓΕΛ Αγ. Αναργύρων)

Α.Μ. 150/2021

## ΤΙΜΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

# ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

## 1 ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

Αντικείμενο του παρόντος τιμολογίου είναι ο καθορισμός τιμών μονάδος των εργασιών, που είναι απαραίτητες για την έντεχνη ολοκλήρωση του Έργου, όπως προδιαγράφεται στα λοιπά Τεύχη Δημοπράτησης που ορίζονται στη Διακήρυξη.

- 1.1 Οι τιμές μονάδας του παρόντος Τιμολογίου αναφέρονται σε μονάδες πλήρως περαιωμένων εργασιών, όπως περιγράφονται αναλυτικά παρακάτω, οι οποίες θα εκτελεστούν στην περιοχή του Έργου. Οι τιμές μονάδος περιλαμβάνουν όλες τις δαπάνες που αναφέρονται στην περιγραφή των εργασιών, καθώς και όσες απαιτούνται για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση των εργασιών, σύμφωνα και με τα λοιπά Τεύχη Δημοπράτησης.

Καμιά αξίωση ή αμφισβήτηση δεν μπορεί να θεμελιωθεί, ως προς το είδος και την απόδοση των μηχανημάτων, τις ειδικότητες και τον αριθμό του εργατοτεχνικού προσωπικού και την δυνατότητα χρησιμοποίησης ή μή μηχανικών μέσων, εκτός αν άλλως ορίζεται στα άρθρα του παρόντος.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, στις τιμές μονάδος του παρόντος Τιμολογίου, ενδεικτικά και όχι περιοριστικά περιλαμβάνονται τα κάτωθι:

- 1.1.1 Κάθε είδους επιβάρυνση των ενσωματωμένων υλικών από φόρους, τέλη, δασμούς, έξοδα εκτελωνισμού, ειδικούς φόρους κλπ πλην του Φ.Π.Α. Ο Ανάδοχος δεν απαλλάσσεται από τα τέλη διοδίων των κάθε είδους μεταφορικών του μέσων.

- 1.1.2 Οι δαπάνες προμήθειας των πάσης φύσεως, ενσωματωμένων και μη, κυρίων και βοηθητικών υλικών, μεταφοράς τους στις θέσεις εκτέλεσης των εργασιών, αποθήκευσης, φύλαξης, επεξεργασίας τους (αν απαιτείται) και προσέγγισής τους, με τις απαιτούμενες φορτοεκφορτώσεις, τις ασφαλίσεις των μεταφορών, τις σταλίες των μεταφορικών μέσων και τις απαιτούμενες πλάγιες μεταφορές, εκτός των ειδικών περιπτώσεων, που η μεταφορά πληρώνεται ιδιαιτέρως με αντίστοιχα άρθρα του Τιμολογίου.

Ομοίως οι δαπάνες για την φορτοεκφόρτωση και μεταφορά (με την σταλία μεταφορικών μέσων) των πλεοναζόντων ή/και ακατάλληλων προϊόντων εκσκαφών και λοιπών υλικών, σε κατάλληλους χώρους απόρριψης, λαμβανομένων υπόψη των ισχυόντων Περιβαλλοντικών Ορων, σύμφωνα με την Ε.Σ.Υ. και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης.

- 1.1.3 Οι δαπάνες μισθών, ημερομισθίων, υπερωριών, υπερεργασιών, ασφαλιστικών εισφορών (στο Ι.Κ.Α., σε ασφαλιστικές εταιρείες, ή σε άλλους ημεδαπούς ή/και αλλοδαπούς ασφαλιστικούς οργανισμούς κλπ.), δώρων εορτών, επιδομάτων που καθορίζονται από τις ισχύουσες εκάστοτε Συλλογικές Συμβάσεις Εργασίας (αδείας, οικογενειακού, θέσεως, ανθυγιεινής εργασίας, εξαιρεσίμων αργιών κλπ), νυκτερινής απασχόλησης (πλην των έργων που η εκτέλεσή τους προβλέπεται κατά τις νυκτερινές ώρες και τιμολογούνται ιδιαιτέρως) κλπ, του πάσης φύσεως προσωπικού (επιστημονικού, εργατοτεχνικού όλων των ειδικοτήτων, υπαλλήλων εργοταξιακών γραφείων, οδηγών και χειριστών οχημάτων και μηχανημάτων, τεχνιτών συνεργείων κλπ.) ημεδαπού ή αλλοδαπού που απασχολείται για την κατασκευή του έργου, επί τόπου ή οπουδήποτε αλλού.

- 1.1.4 Οι δαπάνες εξασφάλισης εργοταξιακών χώρων, διαρρύθμισης αυτών, ανέγερσης γραφείων, εργαστηρίων και λοιπών εγκαταστάσεων του Αναδόχου, εξασφάλισης ύδρευσης, ηλεκτρικού ρεύματος, τηλεφωνικής σύνδεσης και αποχέτευσης των εργοταξιακών εγκαταστάσεων, καθώς και λοιπών απαιτούμενων ευκολιών, σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης.

- 1.1.5 Οι δαπάνες λειτουργίας όλων των εργοταξιακών εγκαταστάσεων και ευκολιών, απομάκρυνσής τους μετά την περαίωση του έργου, καθώς και οι δαπάνες αποκατάστασης των χώρων κατά τρόπο αποδεκτό από την Υπηρεσία και σύμφωνα με τους εγκεκριμένους Περιβαλλοντικούς Ορους.

- 1.1.6 Οι κάθε είδους δαπάνες για την εγκατάσταση, εξοπλισμό και λειτουργία εργοταξιακού εργαστηρίου, εάν προβλέπεται, την λήψη και μεταφορά των δοκιμών και την εκτέλεση ελέγχων και δοκιμών, είτε στο εργοταξιακό εργαστήριο ή σε κρατικό ή σε ιδιωτικό της εγκρίσεως της Υπηρεσίας, σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης.

- 1.1.7 Οι δαπάνες εγκατάστασης και λειτουργίας μονάδων παραγωγής προκατα-σκευασμένων στοιχείων, εφ' όσον προβλέπονται από τους όρους δημοπράτησης, συγκροτήματων παραγωγής θραυστών υλικών (σπαστηρο-τριβείο), σκυροδέματος, κλπ, στον εργοταξιακό χώρο ή εκτός αυτού.

Στις δαπάνες αυτές περιλαμβάνονται: η εξασφάλιση του απαιτούμενου χώρου, η κατασκευή των υποδομών, κτιριακών και λοιπών έργων των μονάδων, η εγκατάσταση του απαιτούμενου κατά περίπτωση εξοπλισμού, οι λειτουργικές δαπάνες πάσης φύσεως, οι φορτοεκφορτώσεις και μεταφορές των πρώτων υλών στην μονάδα και των παραγομένων προϊόντων μέχρι τις θέσεις ενσωμάτωσής τους στο Έργο, καθώς και η αποσυναρμολόγηση των εγκαταστάσεων μετά το πέρας των εργασιών, η καθαίρεση των υποδομών τους (βάσεις, τοιχεία κλπ κατασκευές από σκυρόδεμα ή οποιοδήποτε άλλο υλικό) και αποκατάστασης του χώρου σε βαθμό αποδεκτό από την Υπηρεσία και σύμφωνα με τους ισχύοντες Περιβαλλοντικούς όρους.

Οι ως άνω όροι για την αποξήλωση των μονάδων και αποκατάσταση των χώρων έχουν εφαρμογή στις ακόλουθες περιπτώσεις:

- (α) Όταν η εγκατάσταση των μονάδων έχει γίνει σε χώρο που έχει παραχωρηθεί από το Δημόσιο
- (β) Όταν οι μονάδες έχουν ανεγερθεί μεν σε χώρους που έχει εξασφαλίσει ο Ανάδοχος, αλλά έχει δοθεί προσωρινή άδεια εγκατάστασης-λειτουργίας για τις ανάγκες του συγκεκριμένου έργου.

1.1.8 Τα πάσης φύσεως ασφάλιστρα για το προσωπικό του Έργου, τις μεταφορές, τα μεταφορικά μέσα, τα μηχανήματα έργων και τις εγκαταστάσεις, καθώς και τις λοιπές ασφαλιστικές καλύψεις όπως καθορίζονται στην Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων του Έργου.

1.1.9 Οι επιβαρύνσεις από την εκτέλεση των εργασιών υπό ταυτόχρονη διεξαγωγή της κυκλοφορίας και την λήψη των απαιτούμενων προστατευτικών μέτρων, οι δαπάνες των μέτρων προστασίας των όμορων κατασκευών των χώρων εκτέλεσης των εργασιών, της πρόληψης ατυχημάτων εργαζομένων ή τρίτων, της αποφυγής βλαβών σε κινητά ή ακίνητα πράγματα τρίτων, της αποφυγής ρύπανσης ρεμάτων, ποταμών, ακτών κλπ, καθώς και οι δαπάνες των μέτρων προστασίας των έργων σε κάθε φάση της κατασκευής τους ανεξαρτήτως της εποχής του έτους (εκσκαφές, θεμελιώσεις, ικριώματα, σκυροδετήσεις κλπ) και μέχρι την οριστική παραλαβή τους.

1.1.10 Οι δαπάνες διεξαγωγής των ελέγχων ποιότητας και οι δαπάνες κατασκευής των πάσης φύσεως “δοκιμαστικών τμημάτων” που προβλέπονται στην μελέτη, τις προδιαγραφές και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης (μετρήσεις, εργαστηριακοί έλεγχοι και δοκιμές, αξία υλικών, χρήση μηχανημάτων, εργασία κλπ.)

1.1.11 Οι δαπάνες διάθεσης, προσκόμισης και λειτουργίας του κυρίου και βοηθητικού μηχανικού εξοπλισμού και μέσων (π.χ. ικριωμάτων, εργαλείων) που απαιτούνται για την κατασκευή του έργου στο πλαίσιο του εγκεκριμένου χρονοδιαγράμματος, στις οποίες περιλαμβάνονται τα μισθώματα, η μεταφορά επί τόπου, η συναρμολόγηση (όταν απαιτείται), η αποθήκευση, η φύλαξη, η ασφάλιση, οι αποδοχές οδηγών, χειριστών, βοηθών και τεχνιτών, τα καύσιμα, τα λιπαντικά και λοιπά αναλώσιμα, τα ανταλλακτικά, οι επισκευές, οι μετακινήσεις στον χώρο του έργου, οι ημεραργίες για οποιαδήποτε αιτία, οι πάσης φύσεως σταλίες και καθυστερήσεις (που δεν οφείλονται σε υπαιτιότητα του Κυρίου του Έργου), η αποσυναρμολόγησή τους (εάν απαιτείται) και η απομάκρυνσή τους από το Έργο.

Περιλαμβάνονται επίσης οι πάσης φύσεως δαπάνες του εφεδρικού εξοπλισμού που διατηρείται σε ετοιμότητα για την αντιμετώπιση βλαβών ή για οποιαδήποτε άλλη αιτία.

1.1.12 Οι δαπάνες προμηθείας ή παραγωγής, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στη θέση ενσωμάτωσης και τυχόν προσωρινών αποθέσεων και επαναφορτώσεων αδρανών υλικών προέλευσης λατομείων, ορυχείων κλπ. πλην των περιπτώσεων που στα οικεία άρθρα του παρόντος Τιμολογίου αναφέρεται ρητά ότι η μεταφορά πληρώνεται ιδιαίτερα (άρθρα που επισημαίνονται με αστερίσκο [\*]).

Περιλαμβάνονται οι δαπάνες πλύσεως, ανάμιξης ή εμπλουτισμού των υλικών, ώστε να ανταποκρίνονται στις προβλεπόμενες από την Μελέτη του Έργου προδιαγραφές, λαμβανομένων υπόψη των σχετικών περιβαλλοντικών όρων.

1.1.13 Οι επιβαρύνσεις από καθυστερήσεις, μειωμένη απόδοση και μετακινήσεις μηχανημάτων και προσωπικού που οφείλονται:

- (α) σε εμπόδια στο χώρο εκτέλεσης των εργασιών (αρχαιολογικά ευρήματα, δίκτυα Ο.Κ.Ω. κλπ.),

- (β) στην μη ολοκλήρωση των διαδικασιών απαλλοτρίωσης τμημάτων του χώρου εκτέλεσης των εργασιών (υπό την προϋπόθεση ότι παρέχεται η δυνατότητα τμηματικής εκτέλεσης των εργασιών),
- (γ) στις τυχόν ιδιαίτερες απαιτήσεις αντιμετώπισης των εμποδίων από τους αρμόδιους για αυτά φορείς (ΥΠ.ΠΟ, Δ.Ε.Η, ΔΕΥΑΧ κλπ.),
- (δ) στην ενδεχόμενη εκτέλεση των εργασιών κατά φάσεις λόγω των ως άνω εμποδίων,
- (ε) στην διενέργεια των απαιτούμενων μετρήσεων, ελέγχων και ερευνών (τοπογραφικών, εργαστηριακών, γεωτεχνικών κ.α.), καθώς και στις λοιπές υποχρεώσεις του Αναδόχου που προβλέπονται στα τεύχη δημοπράτησης, είτε τα ως άνω αποζημιώνονται ιδιαίτερα είτε είναι ανηγμένα στο ποσοστό Γ.Ε.& Ο.Ε. ή σε άλλα άρθρα του παρόντος Τιμολογίου
- (στ) στην λήψη μέτρων για την εξασφάλιση της κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων,
- (ζ) σε προσωρινές ή μόνιμες κυκλοφοριακές ρυθμίσεις στην ευρύτερη περιοχή του έργου για οποιαδήποτε αιτία (π.χ. εορτές, εργασίες συντήρησης οδικού δικτύου και υποδομών, βλάβες σε άλλα έργα, εκτέλεση άλλων έργων κλπ.).

1.1.14 Οι δαπάνες λήψης μέτρων για την ομαλή και ασφαλή διακίνηση πεζών και οχημάτων στις θέσεις εκτέλεσης των εργασιών, όπως ενδεικτικά:

- (1) Οι δαπάνες προσωρινών γεφυρώσεων ορυγμάτων πλάτους έως 3,0 m, για την αποκατάσταση της κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων, όταν τούτο κρίνεται απαραίτητο από την Υπηρεσία ή τις αρμόδιες Αρχές, εκτός αν προβλέπεται ιδιαίτερη τιμολόγηση αυτών στα συμβατικά τεύχη του έργου.
- (2) Οι δαπάνες λήψης προστατευτικών μέτρων για την απρόσκοπτη και ασφαλή κυκλοφορία πεζών και οχημάτων στην περίμετρο των χώρων εκτέλεσης των εργασιών, όπου απαιτείται, ήτοι για την περιφράξη των ορυγμάτων και γενικά των χώρων εκτέλεσης εργασιών, την ενημέρωση του κοινού, την σήμανση και φωτεινή σηματοδότηση του εργοταξιακού χώρου (πλην εκείνης που προκύπτει από μελέτη σήμανσης και τιμολογείται ιδιαίτερω), την προσωρινή διευθέτηση και αποκατάσταση της κυκλοφορίας κλπ. καθώς και οι δαπάνες για την απομάκρυνση των παραπάνω προσωρινών κατασκευών και σήμανσης μετά την περαίωση των εργασιών και την πλήρη αποκατάσταση της αρχικής σήμανσης, εκτός αν προβλέπεται ιδιαίτερη τιμολόγηση αυτών στα συμβατικά τεύχη του έργου.

1.1.15 Οι δαπάνες των τοπογραφικών εργασιών (αποτυπώσεις, πασσαλώσεων, αναπασσαλώσεων, πύκνωσης τριγωνομετρικού και πολυγωνομετρικού δικτύου, εγκατάστασης των χωροσταθμικών αφετηριών κλπ) που απαιτούνται για την χάραξη των επιμέρους στοιχείων του έργου, εκτός αν άλλως ορίζεται στην Ε.Σ.Υ., οι δαπάνες σύνταξης μελετών εφαρμογής (όταν απαιτείται για την προσαρμογή των στοιχείων της οριστικής μελέτης στο ακριβές ανάγλυφο του εδάφους, υφιστάμενες κατασκευές κ.ο.κ.), κατασκευαστικών σχεδίων και σχεδίων λεπτομερειών, οι δαπάνες ανίχνευσης και εντοπισμού εμποδίων στον χώρο εκτέλεσης του έργου και εκπόνησης μελετών αντιμετώπισης αυτών (λ.χ. υπάρχοντα θεμέλια, υψηλός οριζοντας υπογείων υδάτων, δίκτυα Οργανισμών Κοινής Ωφελείας [ΟΚΩ]), σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην Τ.Σ.Υ. και γενικότερα στα τεύχη δημοπράτησης του έργου, καθώς οι δαπάνες σύνταξης του Προγράμματος Ποιότητας του Έργου (ΠΠΕ), του Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας, του Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας του Έργου (ΣΑΥ-ΦΑΥ) και του Μητρώου Έργου και παραγωγής του αριθμού αντιτύπων αυτών που προβλέπονται στα τεύχη δημοπράτησης.

1.1.16 Οι δαπάνες αποτύπωσης τεχνικών έργων και λοιπών εγκαταστάσεων που απαντώνται στο χώρο του έργου, οι δαπάνες επαλήθευσης των στοιχείων εδάφους με τοπογραφικές μεθόδους καθώς και οι δαπάνες λήψης επιμετρητικών στοιχείων κατ' αντιπαράσταση με εκπρόσωπο της Υπηρεσίας και σύνταξης των πάσης φύσεως επιμετρητικών σχεδίων, πινάκων και υπολογισμών που θα υποβληθούν στην Υπηρεσία προς έλεγχο.

1.1.17 Η δαπάνη σύνταξης των αναπτυγμάτων και πινάκων οπλισμού σκυροδεμάτων (όταν αυτοί δεν περιλαμβάνονται στη μελέτη).

1.1.18 Οι δαπάνες ενημέρωσης των οριζοντιογραφιών της μελέτης με τα στοιχεία των εντοπιζομένων με ερευνητικές τομές ή κατά την εκτέλεση των εργασιών δικτύων Ο.Κ.Ω.

1.1.19 Οι δαπάνες των αντλήσεων (πλην των αντλήσεων κατά την κατασκευή τεχνικών εντός κοίτης ποταμών ή στην περίπτωση που δεν υπάρχει δυνατότητα παροχέτευσης προς φυσικό ή τεχνητό

αποδέκτη υδάτων) καθώς και των προσωρινών διευθετήσεων για την αντιμετώπιση των επιφανειακών, υπογείων και πηγαίων νερών, ώστε να προστατεύονται τόσο τα κατασκευαζόμενα όσο και τα υπάρχοντα έργα και το περιβάλλον γενικότερα, εκτός αν αναφέρεται διαφορετικά στα τεύχη δημοπράτησης.

- 1.1.20 Οι δαπάνες διατήρησης, κατά την περίοδο εκτέλεσης των εργασιών, του χώρου του έργου καθαρού και απαλλαγμένου από ξένα προς το έργο αντικείμενα, προϊόντα εκσκαφών κλπ, καθώς και οι δαπάνες για την απόδοση, μετά το τέλος των εργασιών, του χώρου καθαρού και ελεύθερου από οποιοσδήποτε κατασκευές και εμπόδια και όπως στους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους ορίζεται.
- 1.1.21 Οι δαπάνες που απορρέουν από δικαιώματα κατοχυρωμένων μεθόδων και ευρεσιτεχνιών που εφαρμόζονται κατά οποιονδήποτε τρόπο για την εκτέλεση των εργασιών.
- 1.1.22 Οι δαπάνες διαμόρφωσης προσβάσεων, προσπελάσεων και δαπέδων εργασίας στα διάφορα τμήματα του έργου, και γενικά κάθε βοηθητικής κατασκευής που θα απαιτηθεί σε οποιοδήποτε στάδιο των εργασιών, όταν δεν προβλέπεται ιδιαίτερη επιμέτρηση αυτών στα συμβατικά τεύχη, καθώς και οι δαπάνες αποξήλωσης των προσωρινών κατασκευών και περιβαλλοντικής αποκατάστασης των χώρων (προσβάσεων, προσπελάσεων, δαπέδων εργασίας κ.λ.π.), εκτός εάν υπάρχει έγγραφη αποδοχή της Υπηρεσίας για την διατήρησή τους.
- 1.1.23 Οι δαπάνες για την προστασία και την εξασφάλιση της λειτουργίας των δικτύων Ο.Κ.Ω. που διασχίζουν εγκάρσια τα ορύγματα ή επηρεάζονται τοπικά από τις εκτελούμενες εργασίες, Την αποκλειστική ευθύνη για την πρόκληση ζημιών και φθορών στα δίκτυα αυτά θα φέρει, τόσο αστικά όσο και ποινικά και μέχρι περαίωσης των εργασιών, ο Ανάδοχος του Έργου.
- 1.1.24 Οι δαπάνες πρόληψης και αποκατάστασης κάθε είδους ζημιών καθώς και οι αποζημιώσεις για κάθε είδους βλάβη ή μη συνήθη φθορά επί υφισταμένων κατασκευών κατά την εκτέλεση των εργασιών ή την διακίνηση βαρέως εξοπλισμού του Αναδόχου (π.χ. μεταφορικών μέσων μεγάλης χωρητικότητας, ερπυστριοφόρων μηχανημάτων κλπ) που οφείλονται σε μη τήρηση των συμβατικών όρων, των υποδείξεων της Υπηρεσίας, των ισχυουσών διατάξεων και γενικότερα σε υπαιτιότητα του Αναδόχου.
- 1.1.25 Οι δαπάνες διάθεσης γραφείων και λοιπών ευκολιών στην Επιβλέπουσα Υπηρεσία, σύμφωνα με όσα αναφέρονται στην Ε.Σ.Υ και στους λοιπούς όρους δημοπράτησης.
- 1.1.26 Εφ' όσον δεν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή στα συμβατικά τεύχη: Οι πάσης φύσεως δαπάνες για τις εργοταξιακές οδούς που απαιτούνται για την ασφαλή διακίνηση εξοπλισμού και υλικών κατασκευής του Έργου (μίσθωση ή εξασφάλιση δικαιωμάτων διέλευσης από ιδιωτική έκταση, κατασκευή των οδών ή βελτίωση υπαρχουσών, σήμανση, συντήρηση), καθώς και οι δαπάνες εξασφάλισης των αναγκαίων χώρων απόθεσης των πλεοναζόντων ή ακαταλλήλων προϊόντων εκσκαφών (καταβολή τιμήματος προς ιδιοκτήτες, αν απαιτείται, εξασφάλιση σχετικών αδειών, κατασκευή οδών προσπέλασης ή επέκταση ή βελτίωση υπαρχουσών και τελική διαμόρφωση των χώρων μετά την περαίωση των εργασιών), σύμφωνα με τους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους.
- 1.1.27 Οι δαπάνες διάνοιξης τομών ή οπών στα τοιχώματα υφισταμένων αγωγών, φρεατίων, τεχνικών έργων κ.λ.π., με οποιαδήποτε μέσα, για τη σύνδεση νέων συμβαλλόντων αγωγών, εκτός αν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή προς τούτο στα τεύχη δημοπράτησης.
- 1.1.28 Οι δαπάνες των ειδικών μελετών, που προβλέπεται στα τεύχη δημοπράτησης να εκπονηθούν από τον Ανάδοχο χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή, όπως μελέτες σύνθεσης σκυροδεμάτων και ασφαλοτοιμημάτων, μελέτες ευστάθειας πρανών, μελέτες ικριωμάτων, μελέτες εξυγίανσης εδάφους κλπ.
- 1.1.29 Οι δαπάνες έκδοσης των απαιτούμενων αδειών εκτέλεσης εργασιών από τις αρμόδιες Δημόσιες Επιχειρήσεις, την Πολεοδομία και τους Οργανισμούς Κοινής Ωφελείας (Δ.Ε.Κ.Ο. ή Ο.Κ.Ω.), εκτός αν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή προς τούτο στα τεύχη δημοπράτησης.
- 1.1.30 Οι δαπάνες λήψης μέτρων για την προστασία του περιβάλλοντος, από την εγκατάσταση του Αναδόχου στο Έργο μέχρι και την παραλαβή του Έργου, όπως αυτά καθορίζονται στις σχετικές μελέτες και στους περιβαλλοντικούς όρους, εκτός αν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή προς τούτο στα τεύχη δημοπράτησης.

- 1.1.31 Οι δαπάνες δημοσίευσης της διακήρυξης και κατάρτισης του συμφωνητικού και γενικά όλες οι υπόλοιπες ειδικές δαπάνες που βαρύνουν τον Ανάδοχο, όπως αυτές αναφέρονται στους υπόλοιπους όρους δημοπράτησης του Έργου.
- 1.1.32 Οι δαπάνες λήψης μέτρων για την εξασφάλιση της συνεχούς και απρόσκοπτης λειτουργίας των υπαρχόντων στην περιοχή του Έργου δικτύων (δίκτυα ύδρευσης, άρδευσης, αποχέτευσης και αποστράγγισης, τάφροι, διώρυγες, υδατορέματα κλπ), τα οποία επηρεάζονται από την εκτέλεση των εργασιών, και ιδιαίτερα όταν:
- (1) τα δίκτυα είναι σχετικά ανεπαρκή και ευαίσθητα σε δυσμενή μεταχείριση,
  - (2) θα επιβαρυνθεί υπέρμετρα η λειτουργικότητα των δικτύων αν ο Ανάδοχος δεν λάβει μέτρα για να αποτρέψει την είσοδο φερτών υλών από τις χωματουργικές, κυρίως, ή άλλες εργασίες.
- 1.1.33 Οι δαπάνες συντήρησης του έργου μέχρι την οριστική του παραλαβή.
- 1.2 Οι τιμές μονάδας του παρόντος Τιμολογίου προσαυξάνονται κατά το ποσοστό Γενικών Εξόδων (Γ.Ε.) και Οφέλους (Ο.Ε.) του Αναδόχου, στο οποίο περιλαμβάνονται οι πάσης φύσεως κρατήσεις ή υποχρεώσεις αυτού, όπως δαπάνες διοίκησης και επίβλεψης του Έργου, σήμανσης εργοταξίων, φόροι, δασμοί, ασφάλιστρα, τόκοι κεφαλαίων κίνησης, προμήθειες εγγυητικών επιστολών, έξοδα λειτουργίας γραφείων κ.λ.π. , τα επισφαλή έξοδα πάσης φύσεως καθώς και το προσδοκώμενο κέρδος από την εκτέλεση των εργασιών.
- Το ως άνω ποσοστό Γ.Ε. & Ο.Ε., ανέρχεται σε δέκα οκτώ τοις εκατό (18%) του προϋπολογισμού των εργασιών, όπως αυτός προκύπτει βάσει των τιμών του Τιμολογίου Προσφοράς του αναδόχου, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.
- 1.3 Ο Φόρος Προστιθέμενης Αξίας (Φ.Π.Α) επί των λογαριασμών του Αναδόχου βαρύνει τον Κύριο του Έργου.
- 1.4 Εάν προκύψει ανάγκη εκτέλεσης εργασιών που παρουσιάζουν διαφορετικά χαρακτηριστικά έναντι παρεμφερών προς αυτές εργασιών που περιλαμβάνονται στο παρόν Τιμολόγιο, αποδεκτά σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης, ή εργασιών που επιμετρώνται διαφορετικά, οι εργασίες αυτές είναι δυνατόν να αναχθούν σε άρθρα του παρόντος Τιμολογίου με αναγωγή των μεγεθών τους σύμφωνα με το ακόλουθο παράδειγμα:
- Διάτρητοι σωλήνες στραγγιστηρίων, αγωγοί αποχέτευσης ομβρίων και ακαθάρτων από σκυρόδεμα, PVC, GRP κλπ
- Για ονομαστική διάμετρο  $D_N$  χρησιμοποιούμενου σωλήνα διαφορετική από τις αναφερόμενες στα υποάρθρα των αντιστοίχων άρθρων του παρόντος Τιμολογίου και για αντίστοιχο υλικό κατασκευής, κατηγορία αντοχής και μέθοδο προστασίας, θα γίνεται αναγωγή του μήκους του χρησιμοποιούμενου σε μήκος σωλήνα της αμέσως μικρότερης στο παρόν Τιμολόγιο ονομαστικής διαμέτρου, με βάση το λόγο:
- $$D_N / D_M$$
- όπου  $D_N$ : Ονομαστική διάμετρος του χρησιμοποιούμενου σωλήνα  
 $D_M$ : Η αμέσως μικρότερη διάμετρος σωλήνα που περιλαμβάνεται στο παρόν Τιμολόγιο.
- Αν δεν υπάρχει μικρότερη διάμετρος ως  $D_M$  θα χρησιμοποιείται η αμέσως μεγαλύτερη υπάρχουσα διάμετρος.
- Παρεμφερής πρακτική μπορεί να έχει εφαρμογή και σε άλλες περιπτώσεις άρθρων του παρόντος Τιμολογίου
- 1.5. Όπου στο τιμολόγιο περιγράφεται εργασία τοποθέτησης ή εγκατάστασης εξαρτημάτων, οργάνων, στοιχείων ή/μ εγκαταστάσεων κ.λ.π., στην τιμή περιλαμβάνεται και η αποξήλωση και απομάκρυνση από το χώρο του έργου του στοιχείου που θα αντικατασταθεί, στις θέσεις όπου επιτρέπεται η απόρριψή του, έστω και αν δεν αναφέρεται ρητά στο τιμολόγιο.
- 1.6 Η δαπάνη της καθαρής μεταφοράς προς οριστική απόθεση των πάσης φύσεως προϊόντων εκσκαφών και καθαιρέσεων, συμπεριλαμβάνεται στις αντίστοιχες τιμές μονάδας των άρθρων, είτε ανοιγμένη είτε προστιθέμενη στην τιμή μονάδας του Τιμολογίου, με βάση τα στοιχεία της μελέτης και τις συνθήκες εκτέλεσης του έργου.

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΟ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ

### ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΑ

#### 1.1 - ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ – ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ

**Άρθρο 1 (ΟΙΚ 22.21.21) Καθαίρεση πλακών μαρμάρου χωρίς να καταβάλλεται προσοχή για την εξαγωγή ακεραίων πλακών.**

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 2221)

Καθαίρεση πλακών μαρμάρου οποιουδήποτε πάχους, με το κονίαμα στρώσεως αυτών, σε οποιοδήποτε ύψος. Συμπεριλαμβάνεται η δαπάνη των απαιτούμενων ικριωμάτων, η συσσώρευση των προϊόντων καθαιρέσεως προς φόρτωση σύμφωνα με τις υποδείξεις της επίβλεψης καθώς και η μεταφορά τους σε αδειοδοτημένο χώρο απόθεσης Αποβλήτων Εκσκαφών, Κατασκευών και Κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ), σε οποιαδήποτε απόσταση. Χωρίς να καταβάλλεται προσοχή για την εξαγωγή ακεραίων πλακών.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m<sup>2</sup>).

**Ευρώ (Αριθμητικά): 4,50 (Ολογράφως): τέσσερα και πενήντα λεπτά**

**Άρθρο 2 (ΟΙΚ 22.52) Αποξήλωση υδρορροών**

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 2275)

Αποξήλωση υδρορροών κατασκευασμένων από σιδηροσωλήνες ή οποιοδήποτε άλλο υλικό, οποιοδήποτε πάχους, κατακόρυφες και οριζόντιες, ορθογωνικής ή ημικυκλικής διατομής, συμπεριλαμβανομένων όλων των ειδικών τεμαχίων και εξαρτημάτων (καμπύλες), ταν, ημιταύ, συστολές, S, Y, κ.λπ.) καθώς και των υλικών συνδέσεως, στηρίξεως κ.λπ. Στην τιμή συμπεριλαμβάνεται η πλήρης εργασία αποξήλωσης των υδρορροών του υπό μελέτη κτιρίου, η συσσώρευση των υλικών προς φόρτωση, σύμφωνα με τις υποδείξεις της επίβλεψης καθώς και η μεταφορά τους σε αδειοδοτημένο χώρο απόθεσης Αποβλήτων Εκσκαφών, Κατασκευών και Κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ), σε οποιαδήποτε απόσταση.

Τιμή ανά μέτρο (m) πραγματικού μήκους.

**Ευρώ (Αριθμητικά): 5,00 (Ολογράφως) : πέντε**

**Άρθρο 3 (ΟΙΚ 20.30σχετ) Φορτοεκφόρτωση προϊόντων εκσκαφών με μηχανικά μέσα**

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 2271)

Φορτοεκφόρτωση με μηχανικά μέσα επί αυτοκινήτου προς μεταφορά πάσης φύσεως προϊόντων εκσκαφών, εκβραχισμών και κατεδαφίσεων, με την σταλία του αυτοκινήτου από τη θέση συσσώρευσης τους και τη μεταφορά τους σε αδειοδοτημένο χώρο απόθεσης Αποβλήτων Εκσκαφών, Κατασκευών και Κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ), σε οποιαδήποτε απόσταση. Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m<sup>3</sup>)

**Ευρώ (Αριθμητικά): 9,30 (Ολογράφως) : Εννέα και τριάντα λεπτά**

**Άρθρο 4 (ΟΙΚ 20.31.02σχετ) Φορτοεκφόρτωση προϊόντων εκσκαφών χωρίς χρήση μηχανικών μέσων χωρίς τη διάστρωση των προϊόντων μετά την εκφόρτωση**

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 2173)

Φορτοεκφόρτωση χωρίς τη χρήση μηχανικών μέσων πάσης φύσεως προϊόντων εκσκαφών, εκβραχισμών και κατεδαφίσεων επί παντός τύπου μεταφορικού μέσου από τη θέση συσσώρευσης τους και τη μεταφορά τους σε αδειοδοτημένο χώρο απόθεσης Αποβλήτων Εκσκαφών, Κατασκευών και Κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ), σε οποιαδήποτε απόσταση. Στην τιμή συμπεριλαμβάνεται η δαπάνη



αναμονής του μεταφορικού μέσου κατά την φόρτωση. Χωρίς την διάστρωση των προϊόντων μετά την εκφόρτωση

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m<sup>3</sup>) σε όγκο ορύγματος.

**Ευρώ (Αριθμητικά): 13,40 (Ολογράφως) : Δεκατρία και σαράντα λεπτά**

## **1.2 – ΜΟΝΩΣΕΙΣ – ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ**

### **Άρθρο 5 (ΟΙΚ 79.45N) Μόνωση οροφής – Διαμόρφωση στρώσεων δώματος**

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 7940)

Κατασκευή Σύνθετου Συστήματος Θερμομόνωσης Δώματος - Θερμοπρόσοψη, από εξειδικευμένο συνεργείο, με τοποθέτηση θερμομονωτικών πλακών εξηλασμένης πολυστερίνης, πάχους 8 cm. Στην εργασία και στην τιμή περιλαμβάνονται:

Προεργασία

Απομάκρυνση όλων των βάσεων που δεν χρησιμοποιούνται και δημιουργία νέων βάσεων σε κατάλληλες θέσεις σύμφωνα με την κάτοψη δώματος ώστε να μπορούν να δεχτούν τα φωτοβολταϊκά πάνελ και τις κεραίες. Θα πραγματοποιηθεί καθολική αποξήλωση της τυχόν υφιστάμενης μόνωσης από την επιφάνεια του δώματος, στην έκταση που αυτό απαιτείται και συσσώρευση των προϊόντων καθαιρέσεως προς φόρτωση σύμφωνα με τις υποδείξεις της επίβλεψης καθώς και η μεταφορά τους σε αδειοδοτημένο χώρο απόθεσης Αποβλήτων Εκσκαφών, Κατασκευών και Κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ).

Αφού η υφιστάμενη τσιμεντοκονία κλίσεων αποβάλλει την υγρασία που έχει εγκλωβιστεί λόγω της αστοχίας στις ραφές και φτάσει στο επίπεδο του 4% ακολουθεί επάλειψη καθολικά της επιφάνειας με το ασφαλικό γαλάκτωμα σε δύο στρώσεις για τη δημιουργία φράγματος υδρατμών.

Θερμομόνωση

Τοποθέτηση θερμομονωτικών πλακών και τσιμεντοκονίας κλίσεων Στη συνέχεια, επί της στεγανωτικής επιφάνειας προ της τοποθέτησης των θερμομονωτικών πλακών, πραγματοποιείται διάστρωση πολυεστερικού μη-υφαντού γεωϋφάσματος 200 gr/m<sup>2</sup> για προστασία του θερμομονωτικού συστήματος, σαν διαχωριστική στρώση των ασφαλικών υλικών του δώματος με την πολυστερίνη της θερμομόνωσης.

Ακολουθεί η ελεύθερη τοποθέτηση θερμομονωτικών πλακών εξηλασμένης πολυστερίνης με πάχος 8 cm με συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας  $\lambda_D \leq 0,033$  W/m K (με σήμανση CE για χρήση σε ETICS και πιστοποίηση κατά ETAG 004), με στερέωση αυτών όπου απαιτείται.

Τέλος σκυροδετείται η τσιμεντοκονία κλίσεων με ελάχιστο πάχος 4 εκατοστά, η οποία θα πρέπει να έχει περιεκτικότητα σε τσιμέντο τουλάχιστον 250 Kg/m<sup>3</sup>, να περιέχει ίνες πολυπροπυλενίου και να ενισχυθεί με μεταλλικό οπλισμό.

Στεγάνωση

Στεγάνωση δώματος με πολουρεθανικό επαλειφόμενο και προστατευτική βαφή.

Αφού περάσουν 28 ημέρες, η τσιμεντοκονία πάρει τις τελικές της αντοχές και αποβάλλει την υγρασία, ακολουθεί η στεγάνωση ως εξής:

Αστάρωμα της επιφάνειας

Στην καθαρή και στεγνή επιφάνεια του σκυροδέματος (περιεχόμενη υγρασίας < 4%), γίνεται επάλειψη με το πολουρεθανικό αστάρι ενός συστατικού με διαλύτες. Η εφαρμογή του ασταριού γίνεται ομοιόμορφα σε όλη την επιφάνεια με βούρτσα ρολό ή ψεκασμό.

Σε περίπτωση που το υπόστρωμα έχει περιεχόμενη υγρασία >4%, αντί του πολουρεθανικού ασταριού εφαρμόζεται πολουρεθανικό αστάρι δύο συστατικών χωρίς διαλύτες για επιφάνειες με υψηλή υγρασία.

Ρωγμές του υποστρώματος (εύρους > 1mm) πρέπει αρχικά να ασταρώνονται τοπικά και να σφραγίζονται με τις πολουρεθανικές μαστίχες. Σε ρωγμές εύρους < 1 mm δεν απαιτείται η σφράγιση.

Εφαρμογή πολουρεθανικού επαλειφόμενου στεγανωτικού ενός συστατικού ειδικό για ταράτσες. Αφού απορροφήσει το πολουρεθανικό αστάρι (περίπου 2-3 ώρες) και όσο η επιφάνεια αυτού είναι ακόμα λίγο κολλώδης, εφαρμόζεται το επαλειφόμενο, πολουρεθανικό στεγανωτικό τμηματικά σε πλάτος περίπου 100 cm (όσο και το πλάτος του πολυεστερικού υφάσματος σε ανάμιξη με το πολουρεθανικό στεγανωτικό) και όσο το υλικό είναι ακόμα νωπό, τοποθετούνται και εγκιβωτίζονται οι λωρίδες πολυεστερικού υφάσματος 60g/m<sup>2</sup>, οι οποίες αλληλοεπικαλύπτονται κατά 5-10 cm. Με τον ίδιο τρόπο συνεχίζονται η εφαρμογή σε ολόκληρη την επιφάνεια. Στη συνέχεια και αφού στεγνώσει η πρώτη στρώση ακολουθούν σταυρωτά, δύο διαδοχικές καθολικές στρώσεις του πολουρεθανικού επαλειφόμενου ενός συστατικού, στεγανωτικού ταρατσών, οι οποίες καλύπτουν πλήρως την επιφάνεια του πολυεστερικού υφάσματος με το πολουρεθανικό στεγανωτικό. Η στεγάνωση επεκτείνεται και στις κατακόρυφες επιφάνειες σε ύψος τουλάχιστον 15-20 cm, προκειμένου να διαμορφώνεται μια στεγανολεκάνη.

#### α) Δημιουργία λείας επιφάνειας

Εφαρμογή της αλειφατικής, ελαστικής, πολουρεθανικής βαφής ενός συστατικού, η οποία προσδίδει στο σύστημα μεγαλύτερη διάρκεια ζωής, χρωματική σταθερότητα και αντοχές σε τριβή και μηχανικές καταπονήσεις.

Εφόσον, έχει στεγνώσει η τελευταία στρώση του πολουρεθανικού επαλειφόμενου, στεγανωτικού ταρατσών, ακολουθεί η επάλειψη ολόκληρης της επιφάνειας με την αλειφατική πολουρεθανική βαφή, που να παραμένει ανεπηρέαστη από την ακτινοβολία UV. Η εφαρμογή γίνεται με ρολό σε 2 στρώσεις. Η δεύτερη στρώση γίνεται σταυρωτά σε σχέση με την πρώτη μετά από 4-24 ώρες, αναλόγως των καιρικών συνθηκών.

#### β) Δημιουργία αντιολισθητής επιφάνειας

Προκειμένου να δημιουργηθεί η απαιτούμενη αντιολισθηρότητα στην τελική επιφάνεια πρέπει να ακολουθηθεί η εξής διαδικασία:

Στην τελευταία καθολική στρώση του επαλειφόμενου στεγανωτικού ταρατσών και όσο ακόμα είναι νωπό, γίνεται επίταση με χαλαζιακή άμμο, κοκκομετρίας 0,3 – 0,8 mm. Η χαλαζιακή άμμος θα πρέπει να είναι εντελώς στεγνή. Μετά την σκλήρυνση του πολουρεθανικού επαλειφόμενου στεγανωτικού, οι μη επικολλημένοι κόκκοι απομακρύνονται με σκούπα υψηλής απορροφητικότητας.

Εφόσον, έχει στεγνώσει η τελευταία στρώση του πολουρεθανικού επαλειφόμενου, στεγανωτικού ταρατσών, και έχουν απομακρυνθεί οι μη επικολλημένοι κόκκοι της χαλαζιακής άμμου, ακολουθεί η επάλειψη ολόκληρης της επιφάνειας με την αλειφατική πολουρεθανική βαφή, που παραμένει ανεπηρέαστη από τη UV ακτινοβολία. Η εφαρμογή γίνεται με ρολό σε δύο ή τρεις στρώσεις. Κάθε επόμενη στρώση γίνεται σταυρωτά σε σχέση με την προηγούμενη μετά από 4-24 ώρες, αναλόγως των καιρικών συνθηκών. Υλικά και μικρούλικά επί τόπου και εργασία πλήρους κατασκευής, σύμφωνα με την τεχνική περιγραφή της μελέτης και την ΕΤΕΠ 03-06-02-01 "Θερμομονώσεις δωματίων".

Τονίζεται ότι θα γίνει πλήρη αποκατάσταση του δώματος συμπεριλαμβανόμενων κάθε οποιασδήποτε απαραίτητης εργασίας για τη στήριξη, τη σύνδεση των επιμέρους στοιχείων μεταξύ τους (διάνοιξη οπών κλπ.), καθώς και την έντεχνη και καλαίσθητη αποκατάσταση οποιονδήποτε φθορών στα δομικά στοιχεία του κτιρίου, της αποκομιδής και της απόρριψης όλων των άχρηστων υλικών.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m<sup>2</sup>) πραγματικής επιφανείας.

**Ευρώ (Αριθμητικά): 38,50 (Ολογράφως) : τριάντα οκτώ και πενήντα λεπτά**

## **Άρθρο 6 (ΟΙΚ 79.40N) Εφαρμογή συστήματος εξωτερικής θερμομόνωσης περιμετρικά του κτιρίου με πλάκες πετροβάμβακα συνολικού πάχους 8 cm**

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 7940)

Εφαρμογή συστήματος εξωτερικής θερμομόνωσης περιμετρικά του κτιρίου με πλάκες πετροβάμβακα συνολικού πάχους 8 cm.

Εξωτερική θερμομόνωση-ηχομόνωση-πυροπροστασία, τοίχων με πλάκες μονωτικού ινώδους υλικού με συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας  $\lambda_D \leq 0,033 \text{ W/m K}$  από πετροβάμβακα πάχους 80 mm (με σήμανση CE για χρήση σε ETICS και πιστοποίηση κατά ETAG 004) με στερέωση αυτών με ειδικά πλαστικά βύσματα και κόλλα στην υφιστάμενη τοιχοποιία και φέροντα στοιχεία και επίχρηση με σύστημα ειδικών επιχρισμάτων που αποτελείται από βασική στρώση ενισχυμένη με υαλόπλεγμα και τελική στρώση οργανικού έγχρωμου υδρύαλου διακοσμητικού σοβά, σύμφωνα με την τεχνική περιγραφή της μελέτης, και την ΕΤΕΠ 03-06-02-02 "Θερμομόνωση εξωτερικών τοίχων"

Υλικά πιστοποιημένα από αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης κατά ETAG 004.

Ειδικότερα, επιγραμματικά η σειρά των εργασιών έχει ως εξής και περιγράφονται αναλυτικά στην τεχνική περιγραφή της μελέτης:

- 1) Καθαιρέσεις – Αποξηλώσεις – Αντικαταστάσεις - Επανατοποθετήσεις
- 2) Προετοιμασία Επιφάνειας
- 3) Εφαρμογή του συστήματος εξωτερικής θερμομόνωσης περιμετρικά του κτιρίου με πλάκες πετροβάμβακα συνολικού πάχους 8cm
- 4) Εξωτερική ζώνη στεγανοποίησης
- 5) Τοποθέτηση οδηγού στήριξης
- 6) Κόλληση θερμομονωτικών πλακών
- 7) Μηχανική στερέωση πλακών
- 8) Τοποθέτηση ειδικών τεμαχίων ενίσχυσης
- 9) Καθολική στρώση κόλλας τσιμεντοειδούς βάσης και τοποθέτηση υαλοπλέγματος
- 10) Εφαρμογή τελικού έγχρωμου σοβά

Το σύνθετο Σύστημα Εξωτερικής Θερμομόνωσης που θα τοποθετηθεί θα πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικό για ολόκληρο το σύστημα, εγκεκριμένο από πιστοποιημένο και κοινοποιημένο εργαστήριο της ΕΕ, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Ευρωπαϊκής Τεχνικής Οδηγίας ETAG 004. Επιπρόσθετα, απαιτείται η πιστοποίηση του συνεργείου εφαρμογής από φορέα πιστοποίησης συστημάτων μόνωσης.

Επισήμανση: Απαιτούνται τα παρακάτω για τα προς εφαρμογή υλικά:

ο Πιστοποιητικά CE.

ο Τεχνικά φυλλάδια.

ο Πιστοποιητικά από εγκεκριμένα εργαστήρια που να αποδεικνύουν ότι πληρούν τις αναφερόμενες στην τεχνική περιγραφή, προδιαγραφές.

Η εργασία αφορά την θερμομόνωση μετά του πρώτου μισού μέτρου καθ' ύψος (από την στάθμη εδάφους) περιμετρικά της τοιχοποιίας. Στην τιμή περιλαμβάνεται η μεταφορά των υλικών στο έργο, η χρήση απαραίτητων μηχανημάτων, ικριωμάτων και εργαλείων εφαρμογής, ο καθαρισμός του εργοταξίου, καθώς και την έντεχνη και καλαίσθητη αποκατάσταση οποιονδήποτε φθορών στα δομικά στοιχεία του κτιρίου, της αποκομιδής και της απόρριψης όλων των άχρηστων υλικών. Υλικά επιτόπου και εργασία πλήρους κατασκευής.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m<sup>2</sup>) πραγματικής επιφάνειας.

**Ευρώ (Αριθμητικά): 40,00 (Ολογράφως) : σαράντα**

## **Άρθρο 7 (ΟΙΚ 79.47N) Εφαρμογή συστήματος εξωτερικής θερμομόνωσης περιμετρικά του κτιρίου με πλάκες εξηλασμένης πολυστερίνης XPS 80 πάχους 8 cm**

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 7934)

Εφαρμογή συστήματος εξωτερικής θερμομόνωσης περιμετρικά του κτιρίου με πλάκες εξηλασμένης πολυστερίνης XPS 80 πάχους 8 cm

Εξωτερική θερμομόνωση-ηχομόνωση-πυροπροστασία με πλάκες εξηλασμένης πολυστερίνης XPS 80 με συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας  $\lambda D \leq 0,033 \text{ W/m K}$  πάχους 80 mm. (με σήμανση CE για χρήση σε ETICS και πιστοποίηση κατά ETAG 004) με στερέωση αυτών με ειδικά πλαστικά βύσματα και κόλλα στην υφιστάμενη τοιχοποιία και φέροντα στοιχεία και επίχριση με σύστημα ειδικών επίχρισμάτων που αποτελείται από βασική στρώση ενισχυμένη με υαλόπλεγμα και τελική στρώση οργανικού έγχρωμου υδρύαλουδιακοσμητικού σοβά, σύμφωνα με την τεχνική περιγραφή της μελέτης και την ΕΤΕΠ 03-06-02-02 "Θερμομόνωση εξωτερικών τοίχων".

Υλικά πιστοποιημένα από αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης κατά ETAG 004.

Ειδικότερα, επιγραμματικά η σειρά των εργασιών έχει ως εξής και περιγράφονται αναλυτικά στην τεχνική περιγραφή της μελέτης:

- 1)Καθαρίσεις – Αποξηλώσεις – Αντικαταστάσεις - Επανατοποθετήσεις
- 2)Προετοιμασία Επιφάνειας
- 3)Εφαρμογή του συστήματος εξωτερικής θερμομόνωσης περιμετρικά του κτιρίου με πλάκες εξηλασμένης πολυστερίνης XPS 80 συνολικού πάχους 8cm
- 4)Εξωτερική ζώνη στεγανοποίησης
- 5)Τοποθέτηση οδηγού στήριξης
- 6)Κόλληση θερμομονωτικών πλακών
- 7)Μηχανική στερέωση πλακών
- 8)Τοποθέτηση ειδικών τεμαχίων ενίσχυσης
- 9)Καθολική στρώση κόλλας τσιμεντοειδούς βάσης και τοποθέτηση υαλοπλέγματος
- 10)Εφαρμογή τελικού έγχρωμου σοβά

Το Σύνθετο Σύστημα Εξωτερικής Θερμομόνωσης που θα τοποθετηθεί θα πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικό για ολόκληρο το σύστημα, εγκεκριμένο από πιστοποιημένο και κοινοποιημένο εργαστήριο της ΕΕ, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Ευρωπαϊκής Τεχνικής Οδηγίας ETAG 004. Επιπρόσθετα, απαιτείται η πιστοποίηση του συνεργείου εφαρμογής από φορέα πιστοποίησης συστημάτων μόνωσης.

Επισημάνση: Απαιτούνται τα παρακάτω για τα προς εφαρμογή υλικά:

ο Πιστοποιητικά CE.

ο Τεχνικά φυλλάδια.

ο Πιστοποιητικά από εγκεκριμένα εργαστήρια που να αποδεικνύουν ότι πληρούν τις αναφερόμενες την τεχνική περιγραφή, προδιαγραφές.

Η εργασία αφορά την θερμομόνωση μέχρι του πρώτου μισού μέτρου καθ' ύψος(από την στάθμη εδάφους) περιμετρικά της τοιχοποιίας του κτιρίου. Υλικά επιτόπου και εργασία πλήρους κατασκευής καθώς και την έντεχνη και καλαίσθητη αποκατάσταση οποιονδήποτε φθορών στα δομικά στοιχεία του κτιρίου, της αποκομιδής και της απόρριψης όλων των άχρηστων υλικών.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m<sup>2</sup>) πραγματικής επιφάνειας.

**Ευρώ (Αριθμητικά): 40,00 (Ολογράφως) : σαράντα**

### **Άρθρο 8 (ΟΙΚ 61.17) Προστασία ακμών με γωνιόκρανα από ανοξείδωτο πλέγμα**

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 6117)

Γωνιόκρανα από ανοξείδωτο πλέγμα με όλα τα υλικά και την εργασία τοποθέτησης καθώς και την εργασία αποκατάστασης ζημιών (μερεμέτια).

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m).

**Ευρώ (Αριθμητικά): 6,70 (Ολογράφως) : έξι και εβδομήντα λεπτά**

### **Άρθρο 9 (ΟΙΚ 64.16) Υδρορροή Σωληνωτή κυκλική διαμέτρου 4"**

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 6416)

Υδρορροή από γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 0,6 έως 0,8 mm και διαμέτρου 4" συμπεριλαμβανομένων των υλικών συνδέσεως, των στηριγμάτων στερεώσεως, τοποθετούμενων στις αλλαγές κατευθύνσεως και ενδιάμεσως το πολύ ανά 1 m και της εξ 6 cm τουλάχιστον επικαλύψεως (καβαλλήματος) του ενός τεμαχίου με το άλλο όπως και της εργασίας πλήρους εγκαταστάσεως, καθώς και των απαραίτητων ικριωμάτων.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m).

**Ευρώ (Αριθμητικά): 27,00 (Ολογράφως) : είκοσι επτά**

### **Άρθρο 10 (ΟΙΚ 75.31.01) Ποδιές παραθύρων από μάρμαρο μαλακό, πάχους 2 cm**

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 7531)

Ποδιές παραθύρων από μάρμαρο πλάτους έως 35 cm, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-07-03-00 "Επιστρώσεις με φυσικούς λίθους". Περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά των πλακών σχιστού μαρμάρου επί τόπου, τα υλικά λειότριψης, και καθαρισμού, τα τσιμεντοκονιάματα ή γενικά κονιάματα στρώσεως και η εργασία κοπής των πλακών, μόρφωσης εγκοπής (ποταμού) κάτω από το εξέχον άκρο, λειότριψης, στρώσης, αρμολογήματος και καθαρισμού. Οι τιμές του παρόντος άρθρου αναφέρονται σε μάρμαρο προέλευσης Βέροιας, λευκό, εξαιρετικής ποιότητας (extra). Ποδιές παραθύρων από μαλακό μάρμαρο πάχους 2 cm.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m<sup>2</sup>).

**Ευρώ (Αριθμητικά): 78,50 (Ολογράφως) : εβδομήντα οκτώ και πενήντα λεπτά**

### **Άρθρο 11 (ΟΙΚ 46.01.03) Οπτοπλινθοδομές με διακένους τυποποιημένους οπτοπλίνθους 6x9x19 cm, πάχους 1 (μιάς) πλίνθου (μπατικοί τοίχοι)**

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 4623.1)

Πλινθοδομές με διάκηνους τυποποιημένους οπτόπλινθους διαστάσεων 6x9x19 cm, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-02-02-00 "Τοίχοι από οπτόπλινθους", σε οποιαδήποτε θέση και στάθμη του έργου, με έτοιμο κονίαμα κτισίματος παραδιδόμενο σε σιλό ή με ασβεστοτσιμεντοκονίαμα που παρασκευάζεται επί τόπου. Πάχους 1 (μιάς) πλίνθου (μπατικοί τοίχοι).

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m<sup>2</sup>) πραγματικής επιφάνειας.

**Ευρώ (Αριθμητικά): 33,50 (Ολογράφως) : τριάντα τρία και πενήντα λεπτά**

### **Άρθρο 12 (ΟΙΚ 75.11.01) Περιθώρια (σοβατεπιά) από μάρμαρο**

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 7511)

Περιθώρια (σοβατεπιά) από μαρμάρου πλάτους έως 10 cm και κατά τα λοιπά όπως στο άρθρο 74.30. Υλικά και εργασία πλήρους κατασκευής. Περιθώρια (σοβατεπιά) από μαρμάρου πλάτους έως 10 cm, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-07-03-00 "Επιστρώσεις με φυσικούς λίθους". Περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά των πλακών σχιστού μαρμάρου επί τόπου, τα υλικά λειότριψης, και καθαρισμού, τα τσιμεντοκονιάματα ή γενικά κονιάματα στρώσεως και η εργασία κοπής των πλακών, λειότριψης, στρώσης, αρμολογήματος και καθαρισμού. Οι τιμές του πα-

ρόντος άρθρου αναφέρονται σε μάρμαρο προέλευσης Βέροιας, λευκό,εξαιρετικής ποιότητας (extra). Σοβατεπιά από μαλακό μάρμαρο πάχους 2 cm

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (μμ)

**Ευρώ (Αριθμητικά): 9,50 (Ολογράφως) : Εννέα και πενήντα λεπτά**

## **ΠΡΟΜΗΘΕΙΕΣ**

### **2.1 - ΘΕΡΜΑΝΣΗ**

#### **Άρθρο 13 Συστοιχία αντλιών θερμότητας αέρος- νερού με 2 θερμοδοχεία**

Συστοιχία αντλιών θερμότητας αέρα-νερού τουλάχιστον, με ψυκτικό R410A,και SCOP > 3,43 (βάσει του EN 14511) με σήμανση Ecodesign και πιστοποίηση Eurovent τουλάχιστον και κλάσης A στη θέρμανση, με ηλεκτρονική εκτονωτική βαλβίδα, κατάλληλος για ρεύμα 400 V / 50 Hz, με ενσωματωμένη την αντλία νερού, με τα αυτόματα όργανα ασφαλείας και λειτουργίας ηλεκτρονικό διακόπτη ροής (flow switch), με δυνατότητα σύνδεσης σε σύστημα BEMS, με δυνατότητα διαχείρισης και παρακολούθησης από μακριά, με το απομακρυσμένο χειριστήριο (δυνατότητες ON-OFF, ανάγνωσης σφάλματος) και με τα υπόλοιπα χαρακτηριστικά που αναφέρονται στην τεχνική περιγραφή. Στην τιμή του άρθρου περιλαμβάνεται επίσης κάθε μικροϋλικό και υλικό συνδέσεως και στερεώσεως προς τα δίκτυα νερού, αποχετεύσεως και ηλεκτρικού όπως και κάθε εργασία για παράδοση σε κανονική και πλήρη λειτουργία, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση, έλεγχο και δοκιμές για την παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία σύμφωνα με την τεχνική περιγραφή και την μελέτη. Στην τιμή συμπεριλαμβάνονται η έδραση σε βάση από μπετόν με αντικραδασμικά.

Δύο Θερμοδοχεία, κυλινδρικά, χωρητικότητας 1500 lt, κατά DIN 4753 με προστασία επίστρωσης υαλοκράματος, με ανόδιο μαγνησίου, από χαλυβδελάσματα συγκολλητά εξ' ολοκλήρου γαλβανισμένος εν θερμώ μετά την αποκατασκευή του, με μόνωση πολυουρεθάνης χωρίς CFC & FCKW πυκνότητας 40kg/m<sup>3</sup>, πάχους μόνωσης 100mm και λ μόνωσης 0,023W/mK, με σταθερό εναλλάκτη και εξωτερικό περίβλημα από PVC τεχνόδερμα, για πίεση λειτουργίας δοχείου 8bar/90oC και εναλλάκτη 12bar/90oC, πλήρες δηλαδή δοχείο, θερμομόνωση και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως συνδέσεως και πλήρους εγκαταστάσεως, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση, σύνδεση, ρύθμιση και δοκιμές για παράδοση σε κανονική λειτουργία

Το δοχείο θα φέρει σήμανση CE και θα προέρχεται από βιομηχανικές μονάδες που εφαρμόζουν παραγωγική διαδικασία κατά τα πρότυπα ISO 9000:2000 ή ISO 9001:2000 όπως αυτά αναθεωρούνται κάθε φορά.

(Συστοιχία αντλιών θερμότητας αέρος – νερού)

#### **(1)Συστοιχία αντλιών θερμότητας αέρος - νερού συνολικής ισχύος 109 KW με 2 θερμοδοχεία**

(1 τεμ)

**Ευρώ (Αριθμητικά): 50.000,00 (Ολογράφως): Πενήντα χιλιάδες**

#### **(2)Συστοιχία αντλιών θερμότητας αέρος - νερού συνολικής ισχύος 113 KW με 2 θερμοδοχεία**

(1 τεμ)

**Ευρώ (Αριθμητικά): 60.000,00 (Ολογράφως): Εξήντα χιλιάδες**

#### **(3)Συστοιχία αντλιών θερμότητας αέρος - νερού συνολικής ισχύος 142 KW με 2 θερμοδοχεία**

(1 τεμ)

**Ευρώ (Αριθμητικά): 65.000,00 (Ολογράφως): Εξήντα πέντε χιλιάδες**

## **2.2 - ΦΩΤΙΣΜΟΣ**

### **Άρθρο 14 Φωτιστικό σώμα γραμμικό στεγανό LED 35,5 W μήκους 1,5 m**

Φωτιστικό σώμα γραμμικό στεγανό LED 35,5 W μήκους 1,5 μέτρων οροφής αποτελούμενο από ενισχυμένη βάση για εκπομπή ψυχρού φωτός. Στην τιμή συμπεριλαμβάνονται η προμήθεια των υλικών, μικροϋλικών, η εργασία πλήρους εγκαταστάσεως, η αποξήλωση των παλαιών φωτιστικών και η μεταφορά τους σε ειδικά σημεία συλλογής λαμπτήρων φωτισμού.

Το κάθε φωτιστικό σώμα αποτελείται από τα εξής τμήματα:

- Το κέλυφος του φωτιστικού
- Τη βάση στήριξης
- Την οπτική μονάδα (ηλεκτρική φωτεινή πηγή)
- Το προστατευτικό κάλυμμα
- Την μονάδα ηλεκτρικής τροφοδοσίας
- Όλα τα αναγκαία για τη σωστή λειτουργία, ανά περίπτωση, μηχανολογικά, ηλεκτρολογικά και ηλεκτρονικά εξαρτήματα και συστήματα.

#### **ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ**

|  |               |
|--|---------------|
| Συνολική καταναλισκόμενη ισχύς φωτιστικού              | ≤ 35,5 W      |
| Αποδιδόμενη Φωτεινή Ροή φωτιστικού (όχι της πηγής LED) | ≥ 4099 Lumen  |
| Θερμοκρασία χρώματος αποδιδόμενου φωτός (CCT)          | 4000 – 4500 K |
| Δείκτης χρωματικής απόδοσης αποδιδόμενου φωτός (CRI)   | ≥ 100         |
| Κατανομή φωτός – Γωνία δέσμης φωτός                    | 120ο          |
| Δείκτης θάμβωσης (U.G.R.) FROM EN1246-1:               | ≤ 24          |
| Βαθμός Προστασίας έναντι στην είσοδο νερού, σκόνης     | ≥ IP65        |
| Βαθμός αντοχής σε κρούση (βανδαλισμούς)                | ≥ IK08        |
| Τάση Τροφοδοσίας                                       | 220 to 240 V  |
| Κλάση ηλεκτρικής μόνωσης                               | Class I       |

(1 τεμ)

**Ευρώ (Αριθμητικά): 55,08 (Ολογράφως): Πενήντα πέντε και οκτώ λεπτά**

### **Άρθρο 15 Φωτιστικό σώμα τύπου πλαφονιέρας LED 18 W, οροφής**

Φωτιστικό σώμα τύπου πλαφονιέρας LED 18 W, οροφής από ενισχυμένη βάση. Στην τιμή συμπεριλαμβάνονται η προμήθεια των υλικών, μικροϋλικών, η εργασία πλήρους εγκαταστάσεως, η αποξήλωση των παλαιών φωτιστικών και η μεταφορά τους σε ειδικά σημεία συλλογής λαμπτήρων φωτισμού.

Το κάθε φωτιστικό σώμα αποτελείται από τα εξής τμήματα:

- Το κέλυφος του φωτιστικού
- Τη βάση στήριξης
- Την οπτική μονάδα (ηλεκτρική φωτεινή πηγή)
- Το προστατευτικό κάλυμμα
- Την μονάδα ηλεκτρικής τροφοδοσίας
- Όλα τα αναγκαία για τη σωστή λειτουργία, ανά περίπτωση, μηχανολογικά, ηλεκτρολογικά και ηλεκτρονικά εξαρτήματα και συστήματα

#### **ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ**

|  |               |
|--|---------------|
| Συνολική καταναλισκόμενη ισχύς φωτιστικού              | ≤ 18 W        |
| Αποδιδόμενη Φωτεινή Ροή φωτιστικού (όχι της πηγής LED) | ≥ 1440 Lumen  |
| Θερμοκρασία χρώματος αποδιδόμενου φωτός (CCT)          | 4000 – 4500 K |
| Δείκτης χρωματικής απόδοσης αποδιδόμενου φωτός (CRI)   | ≥ 100         |
| Κατανομή φωτός – Γωνία δέσμης φωτός                    | 120ο          |

Ωφέλιμη Διάρκεια ζωής φωτιστικού  $\geq 30.000h$

Βαθμός Προστασίας έναντι στην είσοδο νερού, σκόνης  $\geq IP65$

Τάση Τροφοδοσίας 230 V

(1 τεμ)

**Ευρώ (Αριθμητικά): 27,74 (Ολογράφως): Είκοσι επτά και εβδομήντα τέσσερα λεπτά**

### **2.3 - ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ**

#### **Άρθρο 16 Φωτοβολταϊκό σύστημα από φωτοβολταϊκά πλαίσια σε βάσεις σταθερής στήριξης (Τοποθέτηση σε δώμα)**

Φωτοβολταϊκό Σύστημα, αποτελούμενο από φωτοβολταϊκά πλαίσια σε βάσεις σταθερής στήριξης, αντιστροφέα ισχύος (inverter) ονομαστικής ισχύος εξόδου 10kW και τάσης εξόδου για την διασύνδεση με το δίκτυο χαμηλής τάσης (230V/50Hz).

Η εγκατάσταση των Φ/Β πραγματοποιείται με βάση τα ειδικά πρότυπα τα οποία αναφέρονται στις ιδιαιτερότητες των Φ/Β γεννητριών (EN-IEC 61215, IEC 61730 και IEC 60364-7-712), την ΚΥΑ: «Ειδικό Πρόγραμμα Ανάπτυξης Φωτοβολταϊκών Συστημάτων σε κτηριακές εγκαταστάσεις και ιδίως σε δώματα και στέγες κτηρίων» (ΦΕΚ Β' 1079, 4/6/2009) και σύμφωνα με τις σχετικές οδηγίες της ΔΕΗ.

Ο αντιστοφέας θα πρέπει να είναι συμβατός με το Ελληνικό δίκτυο.

Η ηλεκτροπαραγωγική μονάδα θα είναι υψηλής ποιότητας σχεδίασης και εγκατάστασης προκειμένου να εξασφαλίζεται αφ' ενός η ασφάλεια των χρηστών του Ελληνικού Συστήματος Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΣΗΕ) και αφ' ετέρου η απρόσκοπτη και ασφαλής λειτουργία του Ελληνικού ΣΗΕ.

Στην τιμή περιλαμβάνεται το σύνολο του απαιτούμενου εξοπλισμού, για την πλήρη κατασκευή και την αδειοδότηση, σύμφωνα με την Τεχνική Περιγραφή-Τεχνικές Προδιαγραφές, δηλαδή προμήθεια υλικών και μικροϋλικών, προσκόμιση επί τόπου και εργασία εγκατάστασης, συνδέσεις, δοκιμές, και παράδοση έτοιμου προς χρήση.

#### **(1)Φωτοβολταϊκό σύστημα συνολικής ονομαστικής ισχύος εγκατάστασης 19,6 KWp**

(1 τεμ)

**Ευρώ (Αριθμητικά): 16.000,00 (Ολογράφως): Δέκα έξι χιλιάδες**

#### **(2)Φωτοβολταϊκό σύστημα συνολικής ονομαστικής ισχύος εγκατάστασης 25,2 KWp**

(1 τεμ)

**Ευρώ (Αριθμητικά): 21.000,00 (Ολογράφως): Είκοσι μία χιλιάδες**

### **2.4 - BEMS**

#### **Άρθρο 17 Σύστημα ενεργειακής διαχείρισης κτιρίου (BEMS)**

Εγκατάσταση συστήματος BEMS το οποίο θα έχει την δυνατότητα παρακολούθησης των ενεργειακών καταναλώσεων, με κύρια αποστολή του, να παρακολουθεί την ενεργειακή απόδοση του κτιρίου σε βάθος χρόνου. Πιο συγκεκριμένα, το σύστημα θα αποτελείται από το Σύστημα ενεργειακής διαχείρισης κτιρίου (BEMS), με τις δυνατότητες και τον εξοπλισμό που αναφέρονται στην τεχνική περιγραφή/προδιαγραφές, με τα αισθητήρια, μετατροπείς σημάτων, καταγραφικά, μετρητές ενέργειας διακόπτες, και κάθε όργανο ή συσκευή που απαιτείται για την εγκατάσταση και άρτια λειτουργία του συστήματος ελέγχου, με τις περιφερειακές και την κεντρική μονάδα ελέγχου, τον ηλεκτρονικό εξοπλισμό με τα αντίστοιχα προγράμματα λειτουργίας, τα καλώδια και την εργασία, σύνδεσης όλων των παραπάνω, την μεταφορά επί τόπου και την εργασία ρύθμισης, προγραμματισμού, δοκιμών και παράδοσης σε πλήρη λειτουργία.

Στην τιμή του άρθρου περιλαμβάνεται ανηγμένη και η δαπάνη πλήρους εγκατάστασης του κεντρικού συστήματος διαχείρισης (ενεργειακός server) που θα τοποθετηθεί σε κατάλληλο χώρο εντός



κτιρίου της Αναθέτουσας Αρχής. Κατά τα λοιπά σύμφωνα με τα οριζόμενα στο τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών της Σύμβασης.

**(1) Σύστημα ενεργειακής διαχείρισης εγκατεστημένο σε κτίριο 1.000-2.000 τ.μ**

(1 τεμ)

**Ευρώ (Αριθμητικά): 5.000,00 (Ολογράφως): Πέντε χιλιάδες**

**(2) Σύστημα ενεργειακής διαχείρισης εγκατεστημένο σε κτίριο που ξεπερνά τα 2.000 τ.μ**

(1 τεμ)

**Ευρώ (Αριθμητικά): 7.000,00 (Ολογράφως): Επτά χιλιάδες**

Αγ. Ανάργυροι, 07/10/2021

οι συντάκτες

ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ  
η Πρ/μένη του Τμ. Μελετών

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ  
ο Δ/ντής ΤΥΔΑΑΚ

**ΙΩΑΝΝΗΣ ΓΙΑΧΟΣ**  
μηχανολόγος μηχανικός

**Ι. ΜΑΝΤΖΑΒΙΝΑΤΟΥ**  
πολιτικός μηχανικός

**ΚΩΝ/ΝΟΣ ΜΟΥΣΙΟΣ**  
αρχιτέκτονας μηχανικός

**ΙΩΑΝΝΑ ΜΑΝΤΖΑΒΙΝΑΤΟΥ**  
πολιτικός μηχανικός



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ  
ΔΗΜΟΣ ΑΓΙΩΝ ΑΝΑΡΓΥΡΩΝ - ΚΑΜΑΤΕΡΟΥ  
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ

ΠΡΑΞΗ: Έργα ΑΠΕ και ενεργειακή αναβάθμιση τεσσάρων σχολικών μονάδων στην Δ.Κ. Αγ. Αναργύρων  
(2ο, 3ο Γυμνάσιο & 1ο, 2ο ΓΕΛ Αγ. Αναργύρων)

Α.Μ. 150/2021

## ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ – ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

### 1.1 ΓΕΝΙΚΑ

Για την αναβάθμιση των κτιρίων, έχουν επιλεγεί υλικά, οι προδιαγραφές των οποίων εξασφαλίζουν την υψηλή ποιότητα, αντοχή, ασφάλεια, είναι οικολογικά και διαθέτουν τα ανάλογα πιστοποιητικά.

Το τεύχος αυτό περιλαμβάνει: Τον τρόπο εκτέλεσης όλων των εργασιών που απαιτούνται, σύμφωνα με την εξέλιξη της τεχνολογίας και της επιστήμης, τις προδιαγραφές όλων των υλικών που έχουν επιλεγεί σύμφωνα με τη μελέτη. Οι προδιαγραφές αναφέρονται στο είδος και την ποιότητα των υλικών που πρέπει να χρησιμοποιηθούν σε έργα του αντικείμενου αυτής της Σύμβασης. Απαραίτητη προϋπόθεση για την χρήση των οποιοδήποτε υλικών και την ενσωμάτωσή τους στην κατασκευή, είναι η τήρηση της οδηγίας 89/106/21-12-08 της Ευρωπαϊκής Κοινότητας και το Εσωτερικό Δίκαιο Π.Δ. 334-94.

Επισημαίνεται πως για το σύνολο των παρεμβάσεων ο ανάδοχος είναι υπεύθυνος για την πλήρη, έγκυρη και έγκαιρη διαδικασία εγκρίσεων, αδειοδοτήσεων, νομιμοποιήσεων, έκδοσης απαιτούμενων πιστοποιητικών, όπως και όπου απαιτούνται βάσει εγκεκριμένων μελετών και των απαιτήσεων των δημοσίων φορέων και υπηρεσιών, πάντα σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία, τη μελέτη και τις υποδείξεις της Υπηρεσίας.

Πλήρης εργασία ελέγχου γειώσεων Η/Μ εγκαταστάσεων και καλής λειτουργίας αυτών, καθώς και έκδοση σχετικών πιστοποιητικών βεβαίωσης της καλής λειτουργίας των Η/Μ εγκαταστάσεων.

Ο ανάδοχος συντάσσει τις όποιες μελέτες αδειοδότησης, με στοιχεία που δίνονται από την Υπηρεσία, και κινεί τη διαδικασία θεώρησης από τον κατά περίπτωση αρμόδιο/ους φορέα/εις και παραδίδει στην υπηρεσία σε ψηφιακή και έντυπη μορφή τις θεωρημένες άδειες με τα συνοδευτικά σχέδια και λοιπά στοιχεία αυτών. Πάντα σε συνεννόηση με την Υπηρεσία και κατόπιν σύμφωνης γνώμης αυτής.

Πέρα από τους κανονισμούς, επιπλέον κριτήρια για τον σχεδιασμό των Η/Μ εγκαταστάσεων είναι τα ακόλουθα:

- Οι σύγχρονες λειτουργικές απαιτήσεις των κτηρίων
- Η ελαχιστοποίηση βλαβών που θα μπορούσαν να δημιουργήσουν προβλήματα στην ομαλή λειτουργία των κτηρίων
- Η εύκολη συντήρηση
- Το κόστος εγκατάστασης και λειτουργίας

- Η δυνατότητα αυτόνομης λειτουργίας των διάφορων επί μέρους χώρων των κτηρίων
- Η δυνατότητα επεκτάσεων
- Η εξοικονόμηση ενέργειας

#### Συμπληρωματικοί όροι

Εκτός των όρων των διατάξεων που περιλαμβάνονται στις προδιαγραφές ισχύουν και οι συμβατικοί όροι του ΑΤΟΕ και ΑΤΗΕ, εφόσον δεν είναι αντίθετοι με τους όρους της παρούσης και για όσες περιπτώσεις τη συμπληρώνουν.

Στην περίπτωση όπου προβλέπεται η χρησιμοποίηση κάποιων υλικών, που δεν καλύπτονται από τις προδιαγραφές ούτε από τους όρους του ΑΤΟΕ, ΑΤΗΕ, αυτά πρέπει να πληρούν τους κανονισμούς.

#### Κανονισμοί

Γενικά όλα τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν στις ηλεκτρικές και μηχανολογικές εγκαταστάσεις θα πρέπει να πληρούν τους ισχύοντες αντίστοιχους Κανονισμούς του Ελληνικού Δημοσίου (και εκείνους της ΔΕΗ, ΟΤΕ και Πυροσβεστικής Υπηρεσίας), συμπληρωμένους με τους Γερμανικούς (VDE/DIN) και άλλους Κανονισμούς διεθνούς κύρους, και όπως πιο συγκεκριμένα αναφέρεται στα αντίστοιχα κεφάλαια των Προδιαγραφών.

Για τις ηλεκτρικές και μηχανολογικές συσκευές και μηχανήματα θα ισχύουν οι Κανονισμοί των χωρών προέλευσης τους εφόσον αυτοί δεν αντίκεινται προς τους όρους ή διατάξεις των αντίστοιχων Κανονισμών που αναφέρονται ανωτέρω.

Οι εγκαταστάσεις θα εκτελεστούν σύμφωνα με:

Τους όρους των Κανονισμών του Ελληνικού Κράτους που ισχύουν για κάθε κατηγορία τους, όπως αυτές αναφέρονται σε κάθε περίπτωση στα επί μέρους κεφάλαια της παρούσας Τεχνικής Περιγραφής και των Τεχνικών Προδιαγραφών.

Τους Γερμανικούς Κανονισμούς VDE, DIN κ.λ.π. και τους Αμερικάνικους κανονισμούς (ASHRAE, SMACNA, NFPA κ.λ.π.), που ισχύουν για όσες περιπτώσεις οι κατασκευαστές δεν καλύπτονται με τα παραπάνω.

Τους όρους της παρούσας Τεχνικής Περιγραφής - Τεχνικές Προδιαγραφές τα λοιπά Τεύχη Δημοπράτησης καθώς και τις σχετικές εντολές, οδηγίες και υποδείξεις της Επίβλεψης και της Τεχνικής Υπηρεσίας.

#### Υλικά Εργοστασιακής Παραγωγής

Τα υλικά εργοστασιακής παραγωγής πρέπει να είναι καινούργια και τυποποιημένα προϊόντα ευφώνως γνωστών κατασκευαστών που ασχολούνται κανονικά με την παραγωγή τέτοιων υλικών, χωρίς ελαττώματα και να έχουν τις διαστάσεις και τα βάρη που προβλέπονται από τους Κανονισμούς, όταν δεν καθορίζονται από τις προδιαγραφές. Θα προσκομίζονται επί τόπου του Έργου συσκευασμένα όπως κυκλοφορούν στην αγορά και θα συνοδεύονται από αντίστοιχα πιστοποιητικά ποιότητας. Όσον αφορά τον τρόπο χρήσης των υλικών αυτών πρέπει να τηρούνται αυστηρά οι οδηγίες από τον Επιβλέποντα Μηχανικό.

Ελαττωματικές συσκευές ή μηχανήματα που υπέστησαν βλάβη κατά τη διάρκεια της εγκατάστασης των ή των δοκιμών των θα αντικατασταθούν ή θα επισκευαστούν κατά την απόλυτη κρίση του Επιβλέποντα Μηχανικού.

Όλα τα υλικά εργοστασιακής παραγωγής πρέπει να είναι "πρώτης διαλογής" άσχετα αν αυτό αναφέρεται ή όχι ρητά στο Τιμολόγιο. Με την έκφραση αυτή εννοείται ότι τα υλικά που θα προσκομίζονται για το Έργο θα είναι από τα καλύτερα προϊόντα της αντίστοιχης εργοστασιακής παραγωγής.

Αν απαιτούνται δύο ή περισσότερα μηχανήματα ή συσκευές του ίδιου τύπου, αυτά θα πρέπει να είναι του ίδιου κατασκευαστή. Διευκρινίζεται όμως, ότι τα επί μέρους λειτουργικά μέρη ενός μηχανήματος δεν είναι απαραίτητο να είναι του ίδιου κατασκευαστή.

Κάθε μηχανήμα ή συσκευή θα φέρει σε ευδιάκριτο σημείο πλακέτα από το εργοστάσιο κατασκευής του με το όνομα, προέλευση, μοντέλο και αριθμό παραγωγής του. Τα στοιχεία μόνον του εισαγωγέα ή προμηθευτή δεν είναι αποδεκτά.

Για τις περιπτώσεις που αναφέρονται ονόματα κατασκευαστών σημειώνονται τα εξής:

(α) Υλικά των αναφερομένων κατασκευαστών που δεν είναι σύμφωνα με τις προδιαγραφές δε θα γίνονται δεκτά.

(β) Τα ονόματα των κατασκευαστών δεν αναφέρονται για να δεσμεύουν την προέλευση των υλικών και μηχανημάτων, αλλά για να καθορίσουν το επιθυμητό επίπεδο ποιότητας, αποδόσεων και τεχνικών χαρακτηριστικών.

(γ) Υλικά άλλων κατασκευαστών που είναι σύμφωνα με τις προδιαγραφές μπορούν να χρησιμοποιηθούν στο έργο εφόσον εγκριθούν από τον Επιβλέποντα Μηχανικό.

Υποβολές για έγκριση υλικών

Για όλα τα υλικά που θα ενσωματωθούν στο Έργο, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος πριν από κάθε σχετική παραγγελία, προμήθεια, μεταφορά στο έργο, ή κατασκευή υλικών ή συσκευών, να υποβάλλει για έγκριση δείγματα για όσα υλικά είναι δυνατόν, ενημερωτικά φυλλάδια (prospectus), κατασκευαστικά σχέδια, τεχνικές προδιαγραφές, πιστοποιητικά ή οποιαδήποτε άλλη σχετική πληροφορία. Η κατάθεση όλων των ανωτέρω πρέπει να είναι πλήρης, διαφορετικά δε θα εγκρίνονται.

Διευκρινίζεται ότι στην υποβολή όλων των ανωτέρω πρέπει να συμπεριλαμβάνονται όλες εκείνες οι πληροφορίες που να δείχνουν με σαφήνεια την καταλληλότητα των υλικών και το ότι ικανοποιούν πλήρως τις συμβατικές τεχνικές απαιτήσεις των προδιαγραφών.

Ειδικότερα, θα αναφέρουν όνομα κατασκευαστή, χώρα προέλευσης, μοντέλο και αριθμό καταλόγου, στοιχεία και ηλεκτρικές απαιτήσεις των μηχανημάτων και συσκευών, διαστάσεις, κατόψεις.

Όλες οι ανωτέρω υποβολές θα γίνουν όσο το δυνατόν νωρίτερα. Η έγκριση ή όχι των υλικών από την Επίβλεψη δε θα καθυστερεί πέραν των 10 ημερών. Τα δείγματα θα φυλάσσονται από την Επίβλεψη σε κατάλληλους χώρους που θα παρέχονται από τον Ανάδοχο, προς σύγκριση με τα μαζικά προσκομιζόμενα στο Έργο υλικά, τα οποία δεν πρέπει να υστερούν καθόλου των αντίστοιχων δειγμάτων που θα έχουν εγκριθεί.

Τα υποβαλλόμενα κατασκευαστικά σχέδια θα περιλαμβάνουν κατόψεις, τομές, καλωδιώσεις και λεπτομέρειες εγκατάστασης. Ειδικότερα, θα περιλαμβάνουν όλες εκείνες τις απαραίτητες λεπτομέρειες που χρειάζονται για το συντονισμό και την πρόβλεψη παροχών, σωληνώσεων, εξαρτημάτων, κλπ. και όλες τις τυχόν αναγκαίες λεπτομέρειες για τον απαραίτητο πέριξ κενό χώρο που χρειάζεται για τυχόν εργασίες συντήρησης, λειτουργίας και αντικατάστασης των μηχανημάτων. Σχέδια που δε συμπεριλαμβάνουν με σαφήνεια και λεπτομέρεια τα ανωτέρω θα επιστρέφονται χωρίς έγκριση για συμπλήρωση.

Τα υποβαλλόμενα σχέδια θα συνοδεύονται από τα πληροφοριακά φυλλάδια του κατασκευαστή που θα περιλαμβάνουν διαγράμματα, καμπύλες απόδοσης, χαρακτηριστικές σταθερές, κλπ. καθώς και τυχόν αποκόμματα καταλόγων με πληροφοριακό υλικό.

Σε περίπτωση που συσκευές, μηχανήματα ή υλικά, απαιτείται να ανταποκρίνονται σε συγκεκριμένες προδιαγραφές λειτουργίας ή απόδοσης, π.χ. κατά DIN ή ΕΛΟΤ θα κατατίθενται και τα ανάλογα πιστοποιητικά των οικείων οργανισμών σαν απόδειξη καταλληλότητας, εφ' όσον τούτο ζητηθεί από την Επίβλεψη.

Σε περίπτωση που δεν παρέχονται τα απαιτούμενα πιστοποιητικά από τον κατασκευαστή είναι δυνατόν να ανατεθεί ο έλεγχος και η έκδοση του ανάλογου πιστοποιητικού σε ανεξάρτητο γραφείο ελέγχου, που θα έχει την δυνατότητα να εκτελέσει τις αναγκαίες δοκιμές, σύμφωνα με τις απαιτήσεις των συγκεκριμένων προδιαγραφών. Στην τελευταία περίπτωση όμως, το συγκεκριμένο γραφείο δοκιμών, πρέπει να τύχει της γραπτής έγκρισης της Επίβλεψης.

Οι απαιτούμενες απαιτήσεις δοκιμών για υλικά, είναι δυνατόν να ικανοποιηθούν και με την γραπτή κατάθεση του κατασκευαστή ότι, βάσει προηγούμενων εγκεκριμένων δοκιμών, τα πιστοποιητικά των οποίων θα κατατεθούν, τα συγκεκριμένα υλικά που παρέχονται για το έργο είναι του ίδιου τύπου και ποιότητας και απόλυτα σύμφωνα με τις συγκεκριμένες απαιτήσεις της Επίβλεψης.

#### Παράδοση και αποθήκευση υλικών

Τα υλικά θα παραδίδονται στο εργοτάξιο με την συσκευασία τους, όπου θα αναγράφονται τα τεχνικά χαρακτηριστικά και στοιχεία ποιότητας. Η μεταφορά τους θα γίνεται με την αρμόζουσα προσοχή ώστε να αποφευχθούν τυχόν βλάβες ή καταστροφές.

Τα υλικά θα αποθηκεύονται στο εργοτάξιο με μέριμνα και ευθύνη του Αναδόχου σε σχέση με προστασία από κλοπή, μηχανικές βλάβες και καιρικές συνθήκες και με τρόπο τέτοιο ώστε ο εντοπισμός τους να είναι εύκολος κατά την διάρκεια των εργασιών.

Για την μεταφορά και αποθήκευση των υλικών θα ακολουθούνται οι οδηγίες του κατασκευαστή των, όπου υπάρχουν.

Στα παρακάτω κεφάλαια αναλύονται τα υλικά και ο τρόπος κατασκευής των εγκαταστάσεων ανά εγκατάσταση.

Όταν αναγράφεται η λέξη «ενδεικτικού τύπου», υπονοεί ότι η ενδεικτικότητα υπάρχει ως προς τον τρόπο λειτουργίας, την ποιότητα, την απόδοση και την αντοχή στον χρόνο.

Όλα τα υλικά και οι συσκευές θα πρέπει να διαθέτουν σήμανση CE και να συνοδεύονται με δήλωση πιστότητας CE.

## 1.2 ΠΡΟΕΡΓΑΣΙΕΣ - ΑΠΟΞΗΛΩΣΕΙΣ

Όλα τα προϊόντα αποξηλώσεων, καθαιρέσεων και κατεδαφίσεων θα απομακρυνθούν από το εργοτάξιο και θα απορριφθούν σε χώρους που επιτρέπουν οι αρμόδιες Αρχές, με εξαίρεση εκείνα που ρητά καθορίζονται ότι θα επαναχρησιμοποιηθούν, τα οποία και θα παραδοθούν από τον Ανάδοχο για φύλαξη, σε χώρο που θα ορίζει η Υπηρεσία.

Όλες οι εργασίες καθαιρέσεων και διατρήσεων θα γίνουν αυστηρά με ήπια μη καταστροφικά μέσα, που δεν διαταράσσουν την ακεραιότητα των δομικών μελών, των διακοσμητικών και των μορφολογικών στοιχείων του κτιρίου. Οι εργασίες καθαιρέσεων οπτοπλινθοδομών ακολουθούν την ΕΤεΠ 14-02-02-01.

Οι αποκαταστάσεις σε επιφάνειες σκυροδέματος προβλέπονται στην σειρά Προτύπων ΕΛΟΤ EN 1504, με χρήση προϊόντων που φέρουν σήμανση CE, χημικώς συμβατών μεταξύ τους, εγκεκριμένων από την Υπηρεσία, μετά από τεκμηριωμένη με τεχνικά στοιχεία πρόταση του Αναδόχου.

Όπου απαιτείται η χρήση ικριωμάτων και προστασίας αυτών ακολουθείται η ΕΤεΠ 01-03-00-00

## 1.3 ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Αντικείμενο του κεφαλαίου αυτού είναι οι μονώσεις (θερμομόνωση) των δομικών στοιχείων του έργου.

#### Πρότυπα - Κανονισμοί

Θα εφαρμοσθούν γενικά τα πρότυπα ΕΛΟΤ 396,450,514 ΕΛΟΤ EN 934-2, συμπληρωμένα από αντίστοιχα ευρωπαϊκά πρότυπα και την κωδ. ΕΤεΠ 03-06-02-01 & 03-06-02-02 συμπληρωμένα από αντίστοιχα ευρωπαϊκά πρότυπα

#### ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΣΗ ΔΩΜΑΤΟΣ

Σύμφωνα με τις εργασίες παρέμβασης του κάθε κτιρίου και σε ότι αφορά τη θερμομόνωση δώματος, πρόκειται να τοποθετηθούν στην οροφή πλάκες εξηλασμένης πολυστερίνης συνολικού

πάχους 8 cm με συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας  $\lambda \leq 0,033 \text{ W/mK}$ . Με την παρέμβαση αυτή υπολογίζεται πως ο συντελεστής θερμοπερατότητας (U value) σε όλα τα δώματα θα λάβει τιμές της τάξης των  $0,36 \text{ W/m}^2\text{K}$  ή και μικρότερες, τιμή υπολοιπόμενη από τη μέγιστη επιτρεπόμενη τιμή ( $U=0,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ ) για νέα κτίρια σύμφωνα με τον ΚΕΝΑΚ για την Β' κλιματική ζώνη.

### Προεργασία

Αρχικά, σε περίπτωση που τα στηθαία που υπάρχουν περιμετρικά του κτιρίου δεν έχουν το ύψος που απαιτείται για την θερμομόνωση και την νέα τσιμεντοκονία, θα πρέπει να αφαιρεθεί η τυχόν υπάρχουσα αντικεραυνική προστασία και να επεκταθούν σε κατάλληλο ύψος ανάλογα με το υλικό με το οποίο είναι κατασκευασμένα.

Θα πραγματοποιηθεί αποξήλωση της τυχόν υφιστάμενης μόνωσης από την επιφάνεια του δώματος, στην έκταση που αυτό είναι απαραίτητο για το κάθε κτίριο.

Ακολουθεί πολύ καλός καθαρισμός της επιφάνειας της πλάκας του δώματος, ώστε να απομακρυνθεί η σκόνη, κάθε χαλαρό ή σαθρό τμήμα αυτής και κάθε ξένο υλικό.

Θα απομακρυνθούν οι βάσεις που δεν χρησιμοποιούνται και θα τοποθετηθούν νέες βάσεις σε κατάλληλες θέσεις, σύμφωνα με την κάτοψη δώματος, ώστε να μπορούν να δεχτούν τα φωτοβολταϊκά πάνελ και τις κεραίες.

Αφού η υφιστάμενη τσιμεντοκονία κλίσεων αποβάλλει την υγρασία που έχει εγκλωβιστεί λόγω της αστοχίας στις ραφές και φτάσει στο επίπεδο του 4%, ακολουθεί επάλειψη καθολικά της επιφάνειας με το ασφαλικό γαλάκτωμα σε δύο στρώσεις για τη δημιουργία φράγματος υδρατμών.

### Θερμομόνωση

#### Τοποθέτηση θερμομονωτικών πλακών και τσιμεντοκονίας κλίσεων

Επί της επιφάνειας και πριν από την τοποθέτηση των θερμομονωτικών πλακιδίων, πραγματοποιείται διάστρωση πολυεστερικού μη-υφαντού γεωυφάσματος  $200\text{gr/m}^2$  για προστασία του θερμο-υδρομονωτικού συστήματος, ως διαχωριστική στρώση μεταξύ των ασφαλικών υλικών του δώματος και της πολυστερίνης της θερμομόνωσης.

Ακολουθεί η ελεύθερη τοποθέτηση θερμομονωτικών πλακών εξηλασμένης πολυστερίνης με πάχος 8 cm.

Τέλος, σκυροδετείται η τσιμεντοκονία κλίσεων με ελάχιστο πάχος 4 εκατοστά, η οποία θα πρέπει να έχει περιεκτικότητα σε τσιμέντο τουλάχιστον  $250 \text{ Kg/m}^3$ , να περιέχει ίνες πολυπροπυλενίου και να ενισχυθεί με μεταλλικό πλέγμα.

### Στεγάνωση

#### Στεγάνωση δώματος με πολυουρεθανικό επαλειφόμενο και προστατευτική βαφή.

Αφού περάσουν 28 ημέρες, ώστε η τσιμεντοκονία να αποκτήσει τις τελικές της αντοχές και να αποβάλλει την υγρασία, ακολουθεί η στεγανοποίηση ως ακολούθως:

#### Αστάρωμα της επιφάνειας

1. Στην καθαρή και στεγνή επιφάνεια του σκυροδέματος (περιεχόμενη υγρασία < 4%), γίνεται επάλειψη με το πολυουρεθανικό αστάρι ενός συστατικού με διαλύτες. Η εφαρμογή του ασταριού γίνεται ομοιόμορφα σε όλη την επιφάνεια με βούρτσα ρολό ή ψεκασμό.
2. Σε περίπτωση που το υπόστρωμα έχει περιεχόμενη υγρασία > 4%, αντί του πολυουρεθανικού ασταριού εφαρμόζεται πολυουρεθανικό αστάρι δύο συστατικών χωρίς διαλύτες για επιφάνειες με υψηλή υγρασία.
3. Ρωγμές του υποστρώματος (εύρους > 1mm) πρέπει αρχικά να ασταρώνονται τοπικά και να σφραγίζονται με τις πολυουρεθανικές μαστίχες. Σε ρωγμές εύρους < 1 mm δεν απαιτείται η σφράγιση.

## Εφαρμογή πολυουρεθανικού επαλειφόμενου στεγανωτικού ενός συστατικού ειδικού για δώματα.

Αφού απορροφηθεί το πολυουρεθανικό αστάρι (περίπου 2-3 ώρες) και όσο η επιφάνεια αυτού είναι ακόμα λίγο κολλώδης, εφαρμόζεται το επαλειφόμενο, πολυουρεθανικό στεγανωτικό, τμηματικά σε πλάτος περίπου 100 cm (όσο και το πλάτος του μίγματος του υλικού με το πολυεστερικό ύφασμα) και όσο το υλικό είναι ακόμα νωπό, τοποθετούνται και εγκιβωτίζονται οι λωρίδες πολυεστερικού υφάσματος  $60\text{g}/\text{m}^2$ , οι οποίες αλληλοεπικαλύπτονται κατά 5-10 cm. Κατά τον ίδιο τρόπο συνεχίζεται η εφαρμογή σε ολόκληρη την επιφάνεια. Στη συνέχεια, αφού στεγνώσει η πρώτη στρώση, ακολουθούν σταυρωτά, δύο διαδοχικές καθολικές στρώσεις του πολυουρεθανικού επαλειφόμενου ενός συστατικού, στεγανωτικού ταρατσών, οι οποίες καλύπτουν πλήρως την επιφάνεια. Η στεγανοποίηση επεκτείνεται και στις κατακόρυφες επιφάνειες, σε ύψος τουλάχιστον 15-20 cm, προκειμένου να διαμορφώνεται μια στεγανολεκάνη.

**Σημείωση:** Το πολυουρεθανικό επαλειφόμενο στεγανωτικό θα μπορούσε να εφαρμοστεί και με την προσθήκη του συμβατού ειδικού επιταχυντή πήξης, προκειμένου αυτό να μπορεί να εφαρμοστεί σε χαμηλές θερμοκρασίες ή σε παχύτερα στρώματα. Αξίζει να σημειωθεί ότι ένας ειδικός επιταχυντής αυξάνει την θιξοτροπία και τις μηχανικές αντοχές.

### α) Δημιουργία λείας επιφάνειας

Εφαρμογή της αλειφατικής, ελαστικής, πολυουρεθανικής βαφής ενός συστατικού, η οποία προσδίδει στο σύστημα μεγαλύτερη διάρκεια ζωής, χρωματική σταθερότητα και αντοχές σε τριβή και μηχανικές καταπονήσεις.

Εφόσον, έχει στεγνώσει η τελευταία στρώση του πολυουρεθανικού επαλειφόμενου, στεγανωτικού ταρατσών, ακολουθεί η επάλειψη ολόκληρης της επιφάνειας με την αλειφατική πολυουρεθανική βαφή, ώστε η επιφάνεια να παραμένει ανεπηρέαστη από την ακτινοβολία UV. Η εφαρμογή γίνεται με ρολό σε 2 στρώσεις. Η δεύτερη στρώση γίνεται σταυρωτά σε σχέση με την πρώτη μετά από 4-24 ώρες, αναλόγως των καιρικών συνθηκών.

### β) Δημιουργία αντιολισθηρής επιφάνειας

Προκειμένου να δημιουργηθεί η απαιτούμενη αντιολισθηρότητα στην τελική επιφάνεια πρέπει να ακολουθηθεί η εξής διαδικασία:

Στην τελευταία καθολική στρώση του επαλειφόμενου στεγανωτικού ταρατσών και όσο ακόμα είναι νωπό, γίνεται επίπλαση με χαλαζιακή άμμο, κοκκομετρίας 0,3 - 0,8 mm. Η χαλαζιακή άμμος θα πρέπει να είναι εντελώς στεγνή. Μετά την σκλήρυνση του πολυουρεθανικού επαλειφόμενου στεγανωτικού, οι μη επικολλημένοι κόκκοι απομακρύνονται με σκούπα υψηλής απορροφητικότητας.

Εφόσον, έχει στεγνώσει η τελευταία στρώση του πολυουρεθανικού επαλειφόμενου, στεγανωτικού ταρατσών, και έχουν απομακρυνθεί οι μη επικολλημένοι κόκκοι της χαλαζιακής άμμου, ακολουθεί η επάλειψη ολόκληρης της επιφάνειας με την αλειφατική πολυουρεθανική βαφή, που παραμένει ανεπηρέαστη από τη UV ακτινοβολία. Η εφαρμογή γίνεται με ρολό σε δύο ή τρεις στρώσεις. Κάθε επόμενη στρώση γίνεται σταυρωτά σε σχέση με την προηγούμενη μετά από 4-24 ώρες, αναλόγως των καιρικών συνθηκών.

### Γενικά - Παρατηρήσεις

1. Το πολυουρεθανικό, επαλειφόμενο στεγανωτικό ταρατσών ενός συστατικού μπορεί να εφαρμοστεί όταν η θερμοκρασία περιβάλλοντος είναι  $8\text{ }^{\circ}\text{C}$  και πάνω, και η θερμοκρασία του υποστρώματος είναι τουλάχιστον 3 βαθμούς πάνω από το σημείο δρόσου. Η μέγιστη θερμοκρασία εφαρμογής είναι περίπου  $35\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Οι χαμηλές θερμοκρασίες επιβραδύνουν την σκλήρυνση, ενώ η υψηλή θερμοκρασία επιταχύνει την ωρίμανση. Υψηλές τιμές υγρασίας μπορούν να επηρεάσουν το φινίρισμα της μεμβράνης.

2. Η μέγιστη κατανάλωση του πολυουρεθανικού επαλειφόμενου στεγανωτικού ανά στρώση δεν πρέπει να υπερβαίνει τα  $750 \text{ g/m}^2$ . Με την στρώση του ειδικού επιταχυντής πήξης, κάθε στρώση δεν πρέπει να υπερβαίνει τα  $1,25 \text{ kg/m}^2$ .
3. Υπερβολική ανάδευση των πολυουρεθανικών επαλειφόμενων, στεγανωτικών ταρασών, και των αλειφατικών πολυουρεθανικών βαφών πρέπει να αποφεύγεται για τον κίνδυνο εγκλωβισμού αέρα.
4. Συμβουλευθείτε τις οδηγίες ασφαλούς χρήσης και προφυλάξεων που αναγράφονται στις συσκευασίες των υλικών.
5. Θα προσκομισθούν δείγματα  $200 \times 300 \text{ mm}$  ή ένα τεμάχιο απ' όλα τα υλικά και κάθε διαθέσιμη πληροφορία για αυτά από τον κατασκευαστή τους, προκειμένου να πιστοποιηθεί η καταλληλότητά τους και να εγκριθεί η χρήση τους.
6. Όλες οι εργασίες θα εκτελεστούν από ειδικευμένα και έμπειρα ( τουλάχιστον 10 ετούς εμπειρίας ) συνεργεία ύστερα από την κατασκευή σχετικών δειγμάτων όπου θα εγκριθούν από την Υπηρεσία.

## ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗΣ ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΣΗΣ ΠΕΡΙΜΕΤΡΙΚΑ ΤΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ

Για τη μείωση των θερμικών απωλειών των κτιρίων, σύμφωνα με τις εργασίες παρέμβασης του κάθε κτιρίου και σε ότι αφορά την περιμετρική θερμομόνωση, θα τοποθετηθεί εξωτερική θερμομόνωση στους τοίχους από πλάκες πετροβάμβακα. Το πάχος του μονωτικού υλικού θα είναι  $8 \text{ cm}$  με συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας  $\lambda \leq 0,033 \text{ W/mK}$ . Με την παρέμβαση αυτή υπολογίζεται πως ο συντελεστής θερμοπερατότητας (U value) για την τοιχοποιία θα λάβει τιμές της τάξης των  $0,40 \text{ W/m}^2\text{K}$  ή και μικρότερες, τιμή μικρότερη από τη μέγιστη επιτρεπόμενη ( $U=0,45 \text{ W/m}^2\text{K}$ ) όπως ορίζεται στον ΚΕΝΑΚ για τη Ζώνη Β. Ειδικότερα, οι πλάκες πετροβάμβακα επιλέγονται για την άριστη ηχομόνωση αλλά και πυραντίσταση που προσφέρουν στο κτίριο.

Η τοποθέτηση της εξωτερικής θερμομόνωσης πρέπει να γίνεται από εξειδικευμένα συνεργεία και βάσει των Τεχνικών Οδηγιών της εταιρείας που παράγει το προς εγκατάσταση σύστημα θερμομόνωσης, καθώς ενέχει τον κίνδυνο ρηγματώσεων σε περίπτωση μη προσεκτικής εφαρμογής. Αναλυτικά οι εργασίες/ενέργειες που πρέπει να υλοποιηθούν κατά σειρά και οι σχετικές τεχνικές προδιαγραφές, έχουν ως ακολούθως:

### Καθαίρέσεις - Αποξήλωσεις - Αντικαταστάσεις - Επανατοποθετήσεις

Αποξήλωση των μαρμάρινων περιθωρίων (σοβατεπιών) για την απρόσκοπτη προσαρμογή της θερμοπρόσοψης καθώς και των μαρμάρινων ποδιών. Επίσης, αποξήλωση προβολών, κουδουνιών, μεταλλικών κιγκλιδωμάτων κ.λπ., τα οποία θα επανατοποθετηθούν μετά την ολοκλήρωση της θερμομόνωσης. Η αποξήλωση μετά προσοχής των υφιστάμενων εσωτερικών κλιματιστικών μονάδων, των εξωτερικών μονάδων, των σωληνώσεων και καλωδίσεων αυτοματισμού που τυχόν είναι εγκατεστημένα.

Μετά την αποξήλωση θα γίνει επιμελής καθαρισμός του χώρου και απομάκρυνση των μη χρησιμοποιούμενων πλέον υλικών. Οι κλιματιστικές μονάδες και μέρος των υλικών που τυχόν θα αποξηλωθούν με προσοχή θα επανατοποθετηθούν στα ίδια σημεία. Όλες οι ηλεκτρολογικές, μηχανολογικές, υδραυλικές κ.λπ. εγκαταστάσεις προεκτείνονται κατά περίπου 6 έως 8 εκατοστά ανάλογα με το πάχος της εφαρμοζόμενης θερμομονωτικής πλάκας. Καλό είναι αυτό να γίνει από αντίστοιχης ειδικότητας τεχνίτες.

Αναφέρουμε μερικά ενδεικτικά παραδείγματα:

- Βρύσες και λοιπές υδραυλικές εγκαταστάσεις, με τις κατάλληλες προσθήκες προεκτείνονται προς τα έξω.
- Λαμπτήρες και λοιπές ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις, με προεκτάσεις των καλωδίων τους θα εγκατασταθούν σε μπουάτ εκ νέου, που θα εγκιβωτισθούν στη νέα επιφάνεια μετά το πέρας της εφαρμογής του συστήματος.



Τα μεταλλικά κιγκλιδώματα, τροποποιούνται καταλλήλως (κοπή, συγκόλληση, επαναχρωματισμός κ.λπ.), ώστε να μπορούν επανατοποθετηθούν επί της τοικοποιίας, μετά την εφαρμογή της θερμομονωτικής πλάκας.

Τα υπόλοιπα υλικά (προβολείς, κουδούνια κ.λπ.), ομοίως επανατοποθετούνται μετά την ολοκλήρωση των εργασιών θερμοπρόσοψης.

#### Προετοιμασία Επιφάνειας

Πραγματοποιείται οπτικός και μηχανικός έλεγχος του υφιστάμενου υποστρώματος. Εκτελείται καθαρισμός του υποβάθρου για να απομακρυνθούν εντελώς τυχόν σκόνες, ίχνη αποκολλητικών ή λιπαρών ουσιών, εύθρυπτα ή υπό αποκόλληση τμήματα και κάθε ξένο υλικό. Εφόσον διαπιστωθεί ότι είναι σε καλή κατάσταση το υπόστρωμα, απαιτείται μόνο καλός καθαρισμός, ώστε να απομακρυνθεί η σκόνη από τις επιφάνειες εφαρμογής. Στην περίπτωση κατά την οποία το υπόστρωμα είναι σημειακά σαθρό, αφαιρούμε τα προβληματικά σημεία και προχωράμε σε αποκατάσταση, ανάλογα με το βαθμό της αποσάθρωσης. Για την αποκατάσταση των προβληματικών σημείων, χρησιμοποιείται έτοιμο ρητινούχο επισκευαστικό κονίαμα πιστοποιημένο σύμφωνα με το πρότυπο EN 1504-3. Στην περίπτωση που το τελικό επίχρισμα είναι σαθρό καθολικά, το αφαιρούμε μηχανικά και σταθεροποιούμε την υπάρχουσα βασική στρώση με ειδικό ακρυλικό αστάρι σταθεροποίησης (ρητινούχα υδατική διασπορά υψηλής διεισδυτικότητας). Στη συνέχεια για την καθολική αποκατάσταση μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε έτοιμο ρητινούχο επισκευαστικό κονίαμα πιστοποιημένο σύμφωνα με το πρότυπο EN 1504-3.

#### Εφαρμογή του συστήματος εξωτερικής θερμομόνωσης περιμετρικά του κτιρίου με πλάκες πετροβάμβακα

Το υπόβαθρο πρέπει να είναι καθαρό, στεγνό, απαλλαγμένο από σαθρά υλικά, σκόνες, υπολείμματα λαδιού και άλλα ξένα σώματα. Οι θερμοκρασίες κατά την εφαρμογή του συστήματος θα πρέπει να είναι μεταξύ 5 οC και 35 οC.

#### Εξωτερική ζώνη στεγανοποίησης

Δημιουργία ζώνης υψηλής στεγάνωσης στο επίπεδο του εδάφους σε ύψος έως 40cm καθώς και στα σημεία εκκίνησης του συστήματος, σημεία με καταπόνηση από υγρασία. Εφαρμογή στεγανωτικής στρώσης με τσιμεντοειδές επαλειφόμενο στεγανωτικό κονίαμα σε 2 στρώσεις πριν την κόλληση των θερμομονωτικών πλακών.

#### Τοποθέτηση οδηγού στήριξης

Τοποθετείται μεταλλικός οδηγός στήριξης περιμετρικά και παράλληλα με το δάπεδο. Ο οδηγός αλουμινίου με διαμορφωμένο νεροσταλάκτη, ξεκινά λίγο πιο πάνω από το δάπεδο (κατ'ελάχιστο 5 χιλιοστά) και αυτό το κενό σφραγίζεται με κορδόνι αρμών και ειδική μαστίχη για την αποφυγή διείσδυσης νερού. Με τη χρήση νήματος στάθμης βρίσκεται η σωστή θέση του οδηγού και αγκυρώνεται (ο οδηγός) στο υπόστρωμα με ειδικά καρφωτά ή βιδωτά βύσματα. Ο αριθμός των βυσμάτων που απαιτείται είναι περίπου 2 τεμάχια ανά τρέχον μέτρο. Μεταξύ των διαδοχικών οδηγών στήριξης αφήνεται μικρό διάκενο 2-3 χιλιοστά για να παραλαμβάνει τις συστολοδιαστολές.

#### Κόλληση θερμομονωτικών πλακών

Προετοιμασία της ειδικής κόλλας συγκόλλησης μονωτικών πλακών, σύμφωνα με τις προδιαγραφές των τεχνικών οδηγιών ανάμιξης του υλικού προς εφαρμογή.

Καλή διαβροχή του υποστρώματος πριν την εφαρμογή της κόλλας με το θερμομονωτικό υλικό.

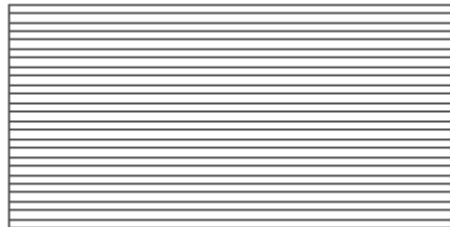
Τοποθέτηση της πρώτης σειράς θερμομονωτικών πλακών: Η πρώτη σειρά θερμομονωτικών πλακών τοποθετείται συνήθως στο κάτω μέρος του beton στο επίπεδο του εδάφους. Τοποθετούμε την ράγα εκκίνησης συνήθως σε ύψος 40 εκ. από το φυσικό έδαφος. Το πάχος της ράγας εκκίνησης εξαρτάται από το πάχος της θερμομόνωσης. Η ράγα εκκίνησης προστατεύει το κάτω μέρος των θερμομονωτικών πλακών από τα χτυπήματα, χρησιμεύει στο αλφάδιασμα και οριζοντίωση του συστήματος καθώς και στην αποχέτευση του συστήματος. Αντί αυτής μπορεί να

χρησιμοποιηθεί μία ξύλινη πήξη περιτυλιγμένη με υαλόπλεγμα η οποία στην συνέχεια θα αφαιρεθεί. Οι πλάκες πετροβάμβακα δε μπορούν να χρησιμοποιηθούν στην βάση του κτιρίου, οπότε σ' αυτή την περίπτωση τοποθετούμε πλάκες εξηλασμένης πολυστερίνης, ώστε να δημιουργηθεί περιμετρικά μια ζώνη υψηλής στεγανοποίησης που θα αποτρέψει μελλοντικά τη διείσδυση υγρασίας στο κτίριο.

Η διάστρωση της κόλλας στην θερμομονωτική πλάκα γίνεται ως εξής:

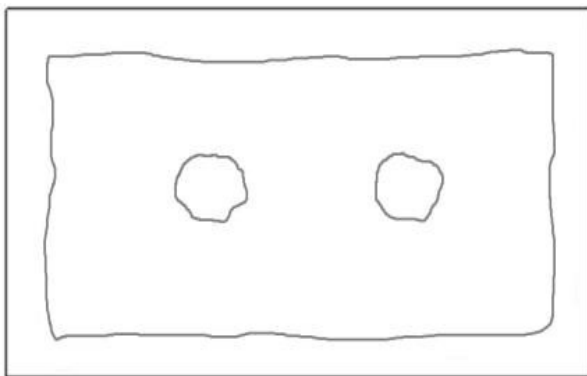
Εφαρμογή συγκολλητικού κονιάματος ανόργανης βάσης πάνω στις μονωτικές πλάκες:

α) Περίπτωση ομαλού υποστρώματος: Η κόλλα διαστρώνεται καθολικά στην επιφάνεια της μονωτικής πλάκας με οδοντωτή σπάτουλα Νο 10-12 (Σχήμα 1.).

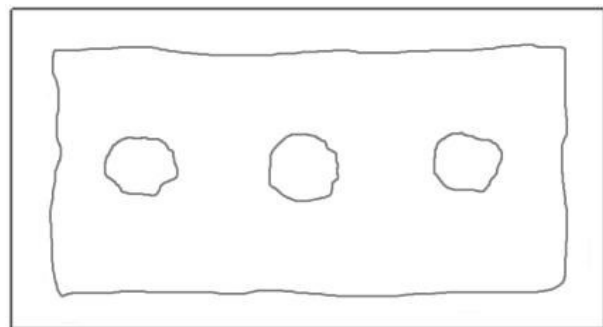


Σχήμα 1

β) Περίπτωση μη ομαλού υποστρώματος: σε υπόστρωμα με ανεπιπεδότητες, η κόλλα εφαρμόζεται στο περίγραμμα της πλάκας και στο κέντρο σε δύο (Σχήμα 2.) ή σε τρία σημεία (Σχήμα 3.) στα οποία έχουμε προκαθορίσει ότι θα τοποθετηθούν τα βύσματα της μηχανικής στερέωσης. Οι πλάκες περιμετρικά διαθέτουν διαμορφωμένες άκρες (πατούρες) - για την αποφυγή δημιουργίας θερμογεφυρών - με τη βοήθεια των οποίων τοποθετούνται κολλητά και ευθυγραμμίζονται.



Σχήμα 2



Σχήμα 3

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, για να αποφευχθεί ο κίνδυνος ρηγματώσεων του υπερκείμενου σοβά. Οι κάθετοι αρμοί πάνω από ανοίγματα πορτών ή παραθύρων να μην διαμορφώνονται σε συνέχεια των λαμπάδων αυτών. Αμέσως μετά την τοποθέτηση της κάθε πλάκας στο υπόστρωμα, ελέγχεται το αλφάδιασμα, η κατακορύφωση και η επιπεδότητα της.

Σε τυχόν σημεία όπου δεν έχουν κατάλληλη εφαρμογή οι πλάκες, πραγματοποιείται στοκάρισμα με την ειδική κόλλα συγκόλλησης για την αποφυγή δημιουργίας θερμογεφυρών.

#### Μηχανική στερέωση πλακών

Τουλάχιστον μία μέρα μετά την κόλληση των θερμομονωτικών πλακών στην τοικοποιία, πραγματοποιείται η μηχανική στερέωση των θερμομονωτικών πλακών με βύσματα κατάλληλου μήκους σύμφωνα με το πάχος της θερμομόνωσης και το είδος του υποστρώματος, τα οποία τοποθετούνται σε ειδικές υποδοχές που δημιουργούνται με πλαστική φρέζα επάνω στη θερμομονωτική πλάκα.

Στην περίπτωση στοιχείων σκυροδέματος χρησιμοποιούνται βύσματα με μεταλλική καρφίδα ενώ στην περίπτωση τοικοποιίας βύσματα με πλαστική καρφίδα.

Για την επιλογή του σωστού μήκους και τύπου του βύσματος λαμβάνονται υπόψη τα κάτωθι:

- ο το πάχος της θερμομονωτικής πλάκας
- ο το πάχος της κόλλας
- ο το πάχος του τυχόν υφιστάμενου σοβά
- ο το είδος του υποστρώματος

Γενικά ο αριθμός των βυσμάτων που απαιτούνται είναι τουλάχιστον 6 βύσματα ανά  $m^2$ . Στους επάνω ορόφους (>2ου ορόφου) απαιτείται η χρήση 8 βυσμάτων ανά  $m^2$  για την επιπλέον αγκύρωση των πλακών λόγω μεγαλύτερων πιέσεων από τους ανέμους.

Μετά την τοποθέτηση των βυσμάτων, ακολουθεί στοκάρισμα των οπών όπου τοποθετήθηκαν τα βύσματα.

#### Τοποθέτηση ειδικών τεμαχίων ενίσχυσης

Για την ενίσχυση των γωνιών του κτιρίου, όπου εφαρμόζεται η θερμομόνωση τοικοποιίας, τουλάχιστον 24 ώρες μετά τη συγκόλληση των θερμομονωτικών πλακών, τοποθετούνται σταθερά ή εύκαμπτα (κατά περίπτωση) ανισοσκελή γωνιόκρανα από PVC με εκατέρωθεν επικολλημένο υαλόπλεγμα. Ο εγκιβωτισμός τους γίνεται με κόλλα τσιμεντοειδούς βάσης.

Όπου υπάρχουν τυχόν ανωμαλίες ή προεξοχές στην επιφάνεια που θα τοποθετηθούν τα γωνιόκρανα, εξομαλύνονται με μηχανικό τρόπο.

Σε οριζόντιες αρχιτεκτονικές προεξοχές του κτιρίου είναι χρήσιμη η τοποθέτηση σταθερού γωνιοκράνου από PVC με νεροσταλάκτη.

#### Καθολική στρώση κόλλας τσιμεντοειδούς βάσης και τοποθέτηση υαλοπλέγματος

Εφαρμογή με σπάτουλα μίας καθολικής στρώσης ειδικής κόλλας τσιμεντοειδούς βάσης στην επιφάνεια των θερμομονωτικών πλακών, σε τμήματα πλάτους μεγαλύτερα τους ενός μέτρου κατακόρυφα.

Προηγουμένως, οι τυχόν ανωμαλίες ή προεξοχές στην επιφάνεια και στους αρμούς των θερμομονωτικών πλακών εξομαλύνονται με μηχανικό τρόπο έτσι ώστε να δημιουργηθεί ένα εντελώς επίπεδο υπόστρωμα.

Η εφαρμογή θα γίνεται σε λωρίδες πλάτους περίπου 1,20 m, ώστε στη συνέχεια να ακολουθήσει ο εγκιβωτισμός του ενισχυτικού, αντιαλκαλικού υαλοπλέγματος (βάρους 149 ή 161 gr/m<sup>2</sup>), υψηλών αντοχών με δυνατότητα κατανομής των τάσεων 2000 N/mm. Το υαλόπλεγμα εγκιβωτίζεται όσο ακόμη είναι νωπό το βασικό επίχρισμα, έτσι ώστε να καλυφθεί πλήρως. Οι λωρίδες του υαλοπλέγματος θα πρέπει να αλληλοεπικαλύπτονται κατά 10 cm τουλάχιστον. Κοιντά στο έδαφος τοποθετείται οριζόντια διπλή στρώση υαλοπλέγματος (λωρίδα πλάτους 1 m), για αυξημένη αντοχή.

#### Εφαρμογή τελικού σοβά

Μετά το πέρας 2-7 ημερών από την τοποθέτηση του υαλοπλέγματος (αναλόγως των καιρικών συνθηκών), ώστε να πάρει η κόλλα τις τελικές αντοχές, εφαρμόζεται το τελικό επίχρισμα

(ειδικό οργανικό αντιρηγματικό, υδροαπωθητικό, ατμοδιαπερατό επίχρισμα με βάση ακρυλικών πολυμερών σε μορφή πάστας, χρωματισμένο στη μάζα του σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Τεχνικής Υπηρεσίας).

Όπου υπάρχουν τυχόν ανωμαλίες ή προεξοχές στην επιφάνεια της καθολικής στρώσης της κόλλας, εξομαλύνονται με μηχανικό τρόπο έτσι ώστε να έχουμε ένα επίπεδο υπόστρωμα.

Η ανάμειξη των σοβάδων γίνεται σύμφωνα της τεχνικής οδηγίες του υλικού προς εφαρμογή.

#### **Λεπτομέρειες του συστήματος:**

- **Ποδιές Παραθύρων/Κατωκάσια:** Στα παράθυρα και στα κατωκάσια τοποθετούνται ειδικές ποδιές από κατάλληλα υλικά. Οι διαστάσεις της ποδιάς/κατωκάσι πρέπει να επιλεγούν σωστά έτσι ώστε η προεξοχή της ποδιάς να είναι τουλάχιστον 3cm και οι πλευρές της να εφάπτονται ακριβώς με την εσωτερική επιφάνεια του συστήματος. Στα σημεία ένωσης της ποδιάς με το περβάζι του παραθύρου/κατωκάσι θα χρησιμοποιηθούν ειδικά στεγανοποιητικά προφίλ ή θα σφραγιστούν με κατάλληλο ελαστομερές υλικό και κορδόνι αρμών.

- **Στεγάνωση αρμών:** Στα σημεία όπου το σύστημα έρχεται σε επαφή με άλλα υλικά του κτιρίου (π.χ. κουφώματα, κάσες, μαρμαροποδιές, σωληνώσεις, κλπ.) κατασκευάζονται αρμοί στεγάνωσης πλάτους 1,5 έως 2,5cm. Στους αρμούς τοποθετείται πρώτα κορδόνι και στη συνέχεια γεμίζονται με κατάλληλο ελαστομερές-στεγανωτικό υλικό (π.χ. πολυουρεθανική μαστίχη). Η εφαρμογή του ελαστομερούς στεγανωτικού υλικού πρέπει να γίνεται πάνω στο επίχρισμα βασικής στρώσης πριν την εφαρμογή του τελικού επιχρίσματος.

Το Σύνθετο Σύστημα Εξωτερικής Θερμομόνωσης που θα τοποθετηθεί θα πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικό για ολόκληρο το σύστημα, εγκεκριμένο από πιστοποιημένο και κοινοποιημένο εργαστήριο της ΕΕ, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Ευρωπαϊκής Τεχνικής Οδηγίας ETAG 004. Επιπρόσθετα, απαιτείται η πιστοποίηση του συνεργείου εφαρμογής από φορέα πιστοποίησης συστημάτων μόνωσης.

#### **Επισημάνση: Απαιτούνται τα παρακάτω για τα προς εφαρμογή υλικά:**

ο Πιστοποιητικά CE.

ο Τεχνικά φυλλάδια.

ο Πιστοποιητικά από εγκεκριμένα εργαστήρια που να αποδεικνύουν ότι πληρούν τις αναφερόμενες την τεχνική περιγραφή, προδιαγραφές.

Δείγματα

Θα προσκομισθούν δείγματα 200x300 mm ή ένα τεμάχιο απ' όλα τα υλικά και κάθε διαθέσιμη πληροφορία για αυτά από τον κατασκευαστή τους, προκειμένου να πιστοποιηθεί η καταλληλόλητά τους και να εγκριθεί η χρήση τους.

Εργασία

Όλες οι εργασίες θα εκτελεσθούν από ειδικευμένα και έμπειρα ( τουλάχιστον 10 ετούς εμπειρίας ) συνεργεία ύστερα από την κατασκευή σχετικών δειγμάτων όπου θα εγκριθούν από την Υπηρεσία.

## 1.4 ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Εγκατάσταση συστοιχίας με αντλίες θερμότητας τύπου αέρος - νερού με θερμοδοχεία χωρητικότητας 1.500 lt

Σκοπός της προτεινόμενης παρέμβασης είναι η δημιουργία συνθηκών θερμικής άνεσης τόσο για τους χρήστες των κτιρίων όσο και για τους επισκέπτες, με ουσιαστική μείωση του λειτουργικού κόστους για την ψύξη/θέρμανση των χώρων αλλά και περιορισμό των εκπεμπόμενων αερίων ρύπων.

Σύμφωνα με τις εργασίες παρέμβασης του κάθε κτιρίου και σε ότι αφορά την αντικατάσταση του λέβητα πετρελαίου, προτείνεται η εγκατάσταση συστοιχίας αντλιών θερμότητας αέρος-νερού, συνολικής θερμικής ισχύος ανάλογα με τις ανάγκες του κάθε κτιρίου, με ψυκτικό R410A και SCOP  $\geq 3,43$  (βάσει του EN 14511) και θερμοδοχείο χωρητικότητας 1.500 lt το καθένα. Η συστοιχία των αντλιών θα εγκατασταθεί στον περιβάλλοντα χώρο του κάθε κτιρίου, ενώ τα θερμοδοχεία στον υπάρχοντα χώρο του λεβητοστασίου. Το σύστημα επιλέγει την κατάλληλη συχνότητα λειτουργίας του κλιματιστικού μηχανήματος σύμφωνα με τη θερμοκρασία του χώρου, δηλ. μεταβάλλει την θερμική απόδοση του κλιματιστικού μηχανήματος ανάλογα με τα φορτία του χώρου. Η μονάδα λειτουργεί σε υψηλές συχνότητες όταν υπάρχει μεγάλη διαφορά μεταξύ θερμοκρασίας χώρου και επιθυμητής, και σε χαμηλές συχνότητες όταν αυτή η διαφορά θερμοκρασίας είναι μικρή. Η αντλία θερμότητας στοχεύει στην οικονομικότερη και αποδοτικότερη κάλυψη των μερικών θερμικών φορτίων που παρατηρούνται στους χώρους αυτούς. Συνεπώς, ανάλογα με το φορτίο που πρέπει να καλυφθεί, μεταβάλλεται η αποδιδόμενη ισχύς από την αντλία θερμότητας και καλύπτονται και οι ανάγκες θέρμανσης του κτιρίου.

**Αξίζει να αναφερθεί ότι θα γίνει χρήση του υφιστάμενου δικτύου τερματικών μονάδων και πως παρά την αλλαγή της θερμοκρασίας προσαγωγής του ζεστού νερού στα σώματα, οι θερμικές απαιτήσεις υπερκαλύπτονται.**

Η επιλογή της συστοιχίας αντλιών θερμότητας (Α/Θ) με δύο θερμοδοχεία - σε συνδυασμό με την εγκατάσταση φωτοβολταϊκού - αποτελεί μια ιδιαίτερα καινοτόμο πρόταση, με σκοπό την κατακόρυφη μείωση της κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας για τη θέρμανση των κτιρίων. Πιο αναλυτικά, τις μεσημεριανές ώρες που το φωτοβολταϊκό σύστημα βρίσκεται στο “peak” παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, οι αντλίες θα δουλεύουν με ιδιοκατανάλωση και θα αποθηκεύουν ζεστό νερό στα θερμοδοχεία. Το αποτέλεσμα αυτού του ταυτοχρονισμού είναι ότι, κατά τις πρωινές ώρες, που οι ανάγκες θέρμανσης είναι σημαντικές και η λειτουργία των αντλιών θερμότητας πιο ενεργοβόρα (λόγω της χαμηλής θερμοκρασίας του ατμοσφαιρικού αέρα), θα υπάρχει αποθηκευμένο ζεστό νερό από την προηγούμενη ημέρα. Κατά συνέπεια, καλύπτονται οι θερμικές ανάγκες, χωρίς να απαιτείται η εκκίνηση των Α/Θ. Το όφελος του συνδυασμού των δύο παρεμβάσεων, είναι ότι το προτεινόμενο σύστημα θέρμανσης θα εκμεταλλεύεται με το βέλτιστο δυνατό τρόπο την παραγόμενη ηλεκτρική ενέργεια του φωτοβολταϊκού συστήματος και θα δημιουργεί συνθήκες θερμικής άνεσης με το ελάχιστο δυνατό κόστος. Η εγκατάσταση συστήματος ενεργειακής διαχείρισης (BEMS) αναμένεται να εξασφαλίζει υψηλό ταυτοχρονισμό μεταξύ της αυτοπαραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από το Φ/Β σύστημα και της αντίστοιχης κατανάλωσης από τη συστοιχία Α/Θ. Επιπρόσθετα, προκύπτει περαιτέρω ελάφρυνση του λειτουργικού ενεργειακού κόστους, από τη μείωση των ειδικών χρεώσεων των λογαριασμών ηλεκτρικής ενέργειας.

Στην παρούσα εργασία περιλαμβάνονται οι παρακάτω εργασίες μαζί με τα υλικά και μικροϋλικά που θα απαιτηθούν :

1. Προμήθεια -μεταφορά - τοποθέτηση των νέων αντλιών θερμότητας και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία. Απαιτείται βάση έδρασης με κατάλληλες διαστάσεις.

2. Αποξήλωση του λέβητα-καυστήρα μαζί με άχρηστα, μικροεξαρτημάτα κλπ, μετά από εκκένωση του δικτύου θέρμανσης και καθαρισμού του χώρου και μεταφορά των μη άχρηστων υλικών τους και παράδοση τους σε χώρο που θα υποδειχθεί από την Τεχνική Υπηρεσία.

3. Τροποποίηση - και αναδιάρθρωση των υφιστάμενων κυκλωμάτων ζεστού/κρύου νερού

Επίσης περιλαμβάνεται :

- Κάθε άλλη τροποποίηση του υδραυλικού ή ηλεκτρικού δικτύου και η προσθήκη κάθε άλλου υλικού ή μικρούλικού που κρίνεται απαραίτητο για την εύρυθμη λειτουργία της εγκατάστασης.
- Έλεγχος καλής λειτουργίας των υφιστάμενων κυκλοφορητών, ασφαλιστικών διατάξεων, οργάνων ένδειξης π.χ. διακόπτες ροής, πρεσοστατών, βανών κλπ. και θα συντηρηθούν ή θα επισκευαστούν αναλόγως.

Παράδοση στην Υπηρεσία εγχειριδίων συντήρησης και λειτουργίας των νέων αντλιών καθώς και εκπαίδευση του προσωπικού των κτιρίων.

Η αερόψυκτη αντλία θερμότητας πρέπει είναι σχεδιασμένη και κατασκευασμένη σύμφωνα με τις ακόλουθες Ευρωπαϊκές οδηγίες:

- 97/23/EC (PED) :Construction of pressure vessel
- 2006/42/EC :Machinery Directive
- 2006/95/EC :Low Voltage
- 2004/108/EC : Electromagnetic Compatibility
- EN 60204 -1 / EN 60335-2-40 : Electrical & Safety Codes
- UNI - EN ISO 9001 :2008: Manufacturing Quality stds

Οι μονάδες θα έχουν δοκιμαστεί σε πλήρες φορτίο στο εργοστάσιο στις ονομαστικές συνθήκες λειτουργίας και θερμοκρασίες νερού. Όλες οι μονάδες θα φέρουν πιστοποίηση CE και το εργοστάσιο κατασκευής θα είναι πιστοποιημένο κατά ISO 9001 για Quality Management .

Πριν από την αποστολή των μονάδων στο έργο, θα γίνουν όλες οι δοκιμές για την αποφυγή διαρροών. Η κάθε μονάδα θα παραδοθεί πλήρως συναρμολογημένη στον τόπο του έργου και θα είναι πληρωμένη με την απαραίτητη ποσότητα λαδιού και ψυκτικού μέσου για την ορθή λειτουργία της. Θα αποτελεί ένα ενιαίο συγκρότημα κατάλληλο για εξωτερική τοποθέτηση.

#### Κέλυφος Μονάδας

Το πλαίσιο της κάθε μονάδας θα είναι κατασκευασμένο από γαλβανισμένα φύλλα λαμαρίνας βαμμένα με διπλή ηλεκτροστατική βαφή για μέγιστη προστασία έναντι της διάβρωσης. Στη βάση της κάθε μονάδας θα υπάρχουν ειδικές εγκοπές για την ανύψωση της και για ευκολότερη εγκατάσταση. Όλα τα εξαρτήματα των μονάδων (συμπιεστές, εναλλάκτες συμπιεστές κτλ) θα περιβάλλονται από το περίβλημα των μονάδων έτσι ώστε να προστατεύονται από τις εξωτερικές συνθήκες (UV ακτινοβολία κτλ.)

#### Συμπιεστές

• Οι συμπιεστές θα είναι ερμητικού τύπου, σπειροειδείς βελτιστοποιημένοι για τη λειτουργία με το ψυκτικό μέσο R-410a. Θα εδράζονται σε κατάλληλες βάσεις που θα απορροφούν τους κραδασμούς και θα εξασφαλίζουν αθόρυβη κατά το δυνατόν λειτουργία. Θα έχουν κατάλληλη θερμαντική διάταξη για τη δεξαμενή λαδιού (κάρτερ) για την ομαλή λειτουργία όλων των κινούμενων μερών και τη μικρότερη δυνατή φθορά τους.

• Θα έχουν κατάλληλη ασφαλιστική διάταξη μέσω θερμοστάτη για την προστασία τους από υπερθέρμανση διακόπτοντας άμεσα τη λειτουργία.

• Οι συμπιεστές θα είναι απ' ευθείας ηλεκτρικά οδηγούμενοι, χωρίς μεταδόσεις γραναζιών μεταξύ του κοχλίου και του ηλεκτρικού κινητήρα στα 2950 rpm/50 Hz.

• Θα υπάρχουν δύο θερμικές προστασίες που θα γίνονται αντιληπτές από θερμίστορ προστασίας υψηλής πίεσης: ένα αισθητήριο θερμοκρασίας για προστασία του ηλεκτρικού κινητήρα

και ένα άλλο αισθητήριο για προστασία της μονάδας και του λαδιού λίπανσης από υψηλή θερμοκρασία αερίου κατάθλιψης.

- Θα υπάρχει επίσης προστασία από αναστροφή λειτουργίας μέσω ασφαλιστικού για αντιστροφή τάσεων - φάσεων.

- Κάθε συμπιεστής θα είναι εγκατεστημένος σε αντιδονητικά στηρίγματα για την ελαχιστοποίηση της μεταφοράς δονήσεων στο πλαίσιο της μονάδας φέρει εργοστασιακά τοποθετημένο ηχοαπορροφητικό κάλυμα για τη μείωση του θορύβου.

- Ο συμπιεστής θα μπορεί να λειτουργεί με  $\pm 10\%$  της ονομαστικής τάσης που αναγράφεται στην πινακίδα.

#### Σύστημα ελέγχου ψυκτικού και θερμικού φορτίου.

- Το σύστημα θα ρυθμίζει τη λειτουργία της κάθε μονάδας βάσει θερμοκρασίας νερού στην έξοδο (ή την είσοδο) του εξατμιστή που θα ελέγχεται από βρόγχο PID (Proportional Integral Derivative).

- Ο μικροεπεξεργαστής που ελέγχει την κάθε μονάδα θα μπορεί να διαγνώσει συνθήκες που προσεγγίζουν τα όρια ασφαλείας και θα εκτελεί δράσεις αυτορρύθμισης προκειμένου να αποφευχθεί συναγερμός (alarm) στη μονάδα. Το σύστημα θα μειώνει αυτόματα την ισχύ της μονάδας όταν όποια από τις ακόλουθες παραμέτρους βρίσκεται εκτός ορίων ασφαλείας :

- Υψηλή πίεση συμπυκνωτή
- Χαμηλή θερμοκρασία εξατμίσσης ψυκτικού μέσου
- Υψηλή τιμή amps στον κινητήρα του συμπιεστή

#### Εξατμιστής

- Η κάθε μονάδα θα διαθέτει εναλλάκτη πλακοειδούς τύπου μονού ψυκτικού κυκλώματος ειδικά σχεδιασμένος για ψυκτικό μέσο R 410.

- Η κατασκευή του εξατμιστή θα είναι πιστοποιημένη σύμφωνα με την ευρωπαϊκή οδηγία πίεσης πρότυπο PED (2014/68/EE).

- Το εξωτερικό κέλυφος θα διαθέτει ηλεκτρική θερμική αντίσταση οδηγούμενη από θερμοστάτη για αντιπαγωτική προστασία του εναλλάκτη σε θερμοκρασίες έως και  $-28^{\circ}\text{C}$ . Θα είναι καλυμμένο με μόνωση κυψελίδων πολυουρεθάνης πάχους τουλάχιστον 10 mm.

#### Συμπυκνωτής

- Ο συμπυκνωτής της κάθε μονάδας θα είναι κατασκευασμένος από σωλήνες χαλκού άνευ ραφής, εκτονωμένες σε πτερύγια αλουμινίου. Το στοιχείο του συμπυκνωτή έχει ενσωματωμένο κύκλωμα υπόψυξης που εξασφαλίζει την υγροποίηση του ψυκτικού μέσου και αυξάνει την απόδοση της μονάδας χωρίς παράλληλη αύξηση της απορροφούμενης ισχύος.

- Οι συμπυκνωτές θα έχουν δοκιμαστεί για διαρροές και θα έχουν υποστεί τεστ υπό πίεση με ξηρό αέρα.

- Θα διαθέτουν κατάλληλη αντιδιαβρωτική προστασία.

#### Ανεμιστήρες

- Οι ανεμιστήρες θα είναι αξονικοί ελικοειδείς με αεροδυναμικά πτερύγια που εξασφαλίζουν υψηλή απόδοση και χαμηλή στάθμη θορύβου. Η εκροή του αέρα θα είναι κάθετη και κάθε ανεμιστήρας θα συνδέεται απευθείας με τον κινητήρα του (IP54) με δυνατότητα λειτουργίας σε συνθήκες από  $-20^{\circ}\text{C}$  έως  $+65^{\circ}\text{C}$ .

- Οι κινητήρες του ανεμιστήρα είναι απ' ευθείας μετάδοσης κίνησης, τριφασικοί, χαμηλού αριθμού στροφών και με μόνιμη λίπανση των τριβέων κύλισης (ρουλεμάν), μόνωση κατηγορίας F και εσωτερική διάταξη θερμικής προστασίας.

- Οι ανεμιστήρες είναι στατικά και δυναμικά ζυγостаθμισμένοι και κατασκευάζονται από υλικό ανθεκτικό στην διάβρωση

- Οι ανεμιστήρες διαθέτουν έλεγχο προοδευτικής ρύθμισης ταχύτητας περιστροφής για τα ψυκτικά συγκροτήματα.

- Ο έλεγχος γίνεται μέσω μιας τυπωμένης πλακέτας που βρίσκεται στον ηλεκτρικό πίνακα της μονάδας.

- Οι ανεμιστήρες θα προστατεύονται από δικτυωτό πλέγμα.

- Οι ανεμιστήρες θα διαθέτουν προστασία υπερφόρτωσης

#### Ψυκτικό κύκλωμα

Το κάθε ψυκτικό κύκλωμα θα περιλαμβάνει ενδεικτικά :

- ♣ ηλεκτρονική εκτονωτική βαλβίδα οδηγούμενη από τον μικροεπεξεργαστή ελέγχου της μονάδας,

- ♣ Βαλβίδες αποκοπής στην αναρρόφηση και την κατάθλιψη, αισθητήρια πίεσης και θερμοκρασίας

- ♣ αφαιρούμενο φίλτρο-αφυγρανήρα,

#### Ενσωματωμένο υδροστάσιο

- Φυγοκεντρική αντλία νερού πολλαπλών ταχυτήτων, βάσει της απώλειας πίεσης στην υδραυλική εγκατάσταση.

- Το φίλτρο νερού προστατεύει την αντλία νερού από την κυκλοφορία ακαθαρσιών.

- Αντλία με προστασία κατά της σπηλαίωσης μέσω ενός μετασχηματιστή πίεσης ο οποίος καταμετρά την πίεση εισερχόμενου νερού.

- Βαλβίδα υπερπίεσης, ρυθμισμένη στα 4 bar.

- Θερμομόνωση και αντιπαγωτική προστασία σε χαμηλές θερμοκρασίες έως -20°C, μέσω θερμαντήρα ηλεκτρικής αντίστασης.

#### Θερμοδοχείο

Στο υφιστάμενο λεβητοστάσιο θα τοποθετηθούν δύο θερμοδοχεία που θα συνδεθούν με την συστοιχία των αντλιών θερμότητας αέρος - νερού. Τα θερμοδοχεία θα έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά

- Ενεργειακή Απόδοση B για θέρμανση

- Χωρητικότητα 1.500lt

- Υλικό κατασκευής : Πολυπροπυλένιο

- Μέγιστη θερμοκρασία νερού : 85°C

- Τοποθέτηση όρθιο επί δαπέδου

- Μόνωση θερμοδοχείων από αφρό πολυουρεθάνης ελάχιστου πάχους 50mm

#### Πίνακας Ελέγχου

Ο ηλεκτρικός πίνακας ελέγχου (IP54) θα διαθέτει όλα τα απαραίτητα ηλεκτρολογικά και ηλεκτρονικά εξαρτήματα και θα προστατεύεται από στεγανή θύρα ασφαλείας. Θα υπάρχει επιπλέον χώρος για την τοποθέτηση επιπλέον ηλεκτρολογικών εξαρτημάτων. Οι καλωδιώσεις έχουν γίνει σύμφωνα με την προδιαγραφή EN 60204-1 και τα κυκλώματα ισχύος περιλαμβάνουν ξεχωριστά ρελέ και διακόπτες θερμικής προστασίας για κάθε συμπιεστή και κάθε ανεμιστήρα του συμπυκνωτή.

Η κάθε μονάδα θα διαθέτει πλήρες κεντρικό σύστημα αυτομάτου ελέγχου, με το οποίο θα ορίζονται οι παράμετροι λειτουργίας και θα ελέγχεται η απόδοση της μονάδας. Θα υπάρχει οθόνη με ενδείξεις λειτουργίας και δυνατότητα προγραμματισμού.

Θα υπάρχει η δυνατότητα διασύνδεσης με σύστημα BEMS.



## 1.5 ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ ΤΥΠΟΥ LED

### Γενικά

Η εργασία περιλαμβάνει αποξήλωση των συμβατικών φωτιστικών σωμάτων φθορίου και πυρακτώσεως και αντικατάστασή τους από φωτιστικά τύπου LED ίδιας ή μεγαλύτερης φωτεινότητας. Η εγκατάσταση φωτισμού θα καλύπτει όλους τους χώρους των κτιρίων.

### Γενικές Απαιτήσεις

Οι μέσες στάθμες φωτισμού που ελήφθησαν υπόψη ανάλογα με τις χρήσεις του κάθε χώρου είναι οι ακόλουθες :

- Γραφεία-αίθουσες 500 Lux
- Διάδρομοι κυκλοφορίας 200 Lux
- Χώροι υγιεινής 200 Lux

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος προτού ξεκινήσει την εγκατάσταση των νέων φωτιστικών σωμάτων, **να προσκομίσει αντίστοιχες φωτοτεχνικές μελέτες** με τα φωτιστικά τα οποία προτείνει προς εγκατάσταση και τα οποία θα πρέπει να πληρούν κατά ελάχιστο τα αποτελέσματα των φωτοτεχνικών μελετών που επισυνάπτονται με την παρούσα μελέτη.

Η εγκατάσταση θα εκτελεστεί σύμφωνα με τους Ελληνικούς Κανονισμούς περί Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων ΕΛΟΤ HD 384, τις οδηγίες του ΔΕΔΗΕ και τις απαιτήσεις της υπηρεσίας. Όλα τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν θα πρέπει να έχουν πιστοποίηση CE, ενώ τα προϊόντα αποξήλωσεων θα απομακρυνθούν από τους χώρους και θα ανακυκλωθούν από αδειοδοτημένο φορέα ανακύκλωσης Αποβλήτων Ηλεκτρολογικού Εξοπλισμού, οι οποίοι θα παραδοθούν έτοιμοι προς χρήση, χωρίς επιπλέον μερεμέτια. Ο ανάδοχος θα είναι υπεύθυνος για κάθε ζημιά που πιθανόν προκληθεί από υπαιτιότητα του και θα είναι υποχρεωμένος να προβεί στην αποκατάσταση αυτής με δικά του έξοδα.

Διευκρινίζεται ότι ο ανάδοχος την εγκατάσταση των νέων φωτιστικών, καθώς και τη σύνδεση με τα υπάρχοντα καλώδια, θα χρησιμοποιήσει την υπάρχουσα ηλεκτρολογική εγκατάσταση. Η ευθύνη για την ορθή και τεχνικά άρτια εκτέλεση των παραπάνω βαρύνει τον ανάδοχο.

Όπου είναι εφικτό τα φωτιστικά (μικρότερης ισχύος και υψηλότερης απόδοσης) τοποθετούνται στις θέσεις που υφίστανται οι καλωδιακές αναμονές των παλιών φωτιστικών. Σε περίπτωση που η θέση του νέου φωτιστικού είναι διαφορετική από του παλαιού, η τροφοδοσία αυτού θα γίνεται με εξωτερική εγκατάσταση με χρήση κουτιού διακλάδωσης στο σημείο της παλαιάς τροφοδοσίας και καλώδιο τύπου NYM εντός ευθύ πλαστικού σωλήνα. Η χρήση σωλήνα σπιράλ επιτρέπεται μόνο σε σημεία αλλαγής κατευθύνσεως της γραμμής.

Σε περίπτωση προσθήκης νέου φωτιστικού η τροφοδοσία αυτού θα γίνεται από την πλησιέστερη ηλεκτρική γραμμή με τον ίδιο ακριβώς τρόπο που περιγράφεται ανωτέρω.

Σε περίπτωση αποξήλωσης παλαιού φωτιστικού που στη θέση αυτή δεν τοποθετείται νέο, το παραμένον καλώδιο θα μονωθεί μέσω κλέμματος και θα τοποθετηθεί εντός κυτίου διακλάδωσης σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές. Το κουτί θα είναι κατάλληλο για εξωτερική ορατή τοποθέτηση επίτοιχα ή υπό της οροφής αναρτώμενο. Η στήριξη και στις δύο περιπτώσεις θα γίνει με κατάλληλα στηρίγματα.

Στην υποχρέωση του εργολάβου συμπεριλαμβάνονται οι αποκαταστάσεις όλων των μερεμιών - ζημιών που θα προκληθούν κατά την αποξήλωση των παλαιών και την τοποθέτηση των νέων φωτιστικών και η παράδοση της δομικής επιφάνειας πλήρως αποκαταστημένης (στοκάρισμα, σοβάτισμα, βαφή κλπ).

Στο τελικό στάδιο του έργου και πριν την παράδοση του θα γίνει έλεγχος της ηλεκτρολογικής εγκατάστασης, των ηλεκτρικών πινάκων διανομής ηλεκτρικής ενέργειας αυτών και η πιστοποίηση των παραπάνω εγκαταστάσεων (συμπλήρωση των αντίστοιχων πρωτοκόλλων και δηλώσεων από αδειούχο εγκαταστάτη σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ HD 384 και το ΦΕΚ Β

844 / 16-5-2011). Τα παραπάνω θα παραδοθούν στην Υπηρεσία από τον Ανάδοχο για την συμπλήρωση του φακέλου του μητρώου κατασκευής του έργου. Οι επιπλέον εργασίες που πιθανώς προκύπτουν και είναι συναφείς με την βέλτιστη λειτουργία των εγκαταστάσεων των παραπάνω χώρων θα εκτελεστούν σύμφωνα με τις εντολές και οδηγίες της Υπηρεσίας και σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης και της επιστήμης.

Για όλα τα φωτιστικά σώματα θα παραδοθούν πλήρη περιγραφικά φυλλάδια των κατασκευαστών.

Με το πέρας των εργασιών θα παραδίδεται στην Υπηρεσία υπογεγραμμένο από τον Ανάδοχο δελτίο στο οποίο θα αναγράφεται ρητά η ποσότητα του λειτουργικού ηλεκτρολογικού εξοπλισμού (λαμπτήρες, Ballast, ντουί) που αποξηλώθηκε και παραδόθηκε στην Υπηρεσία.

#### Φωτιστικά Σώματα

##### Μεταλλικά Μέρη

Όλα τα μεταλλικά μέρη των φωτιστικών σωμάτων πρέπει να έχουν υποστεί ειδική κατεργασία απέναντι στην σκουριά που θα περιλαμβάνει, απορρύπανση, αποβολή της σκουριάς, και επάλειψη με ειδικό υπόστρωμα βαφής.

Η τελική βαφή θα είναι ομοιόμορφη χωρίς ελαττώματα ή ξένα σώματα και θα έχει ψηθεί σε φούρνο.

Το εσωτερικό των φωτιστικών σωμάτων θα έχει λευκό χρώμα με συντελεστή ανακλάσεως τουλάχιστον 80%.

##### Καλύμματα

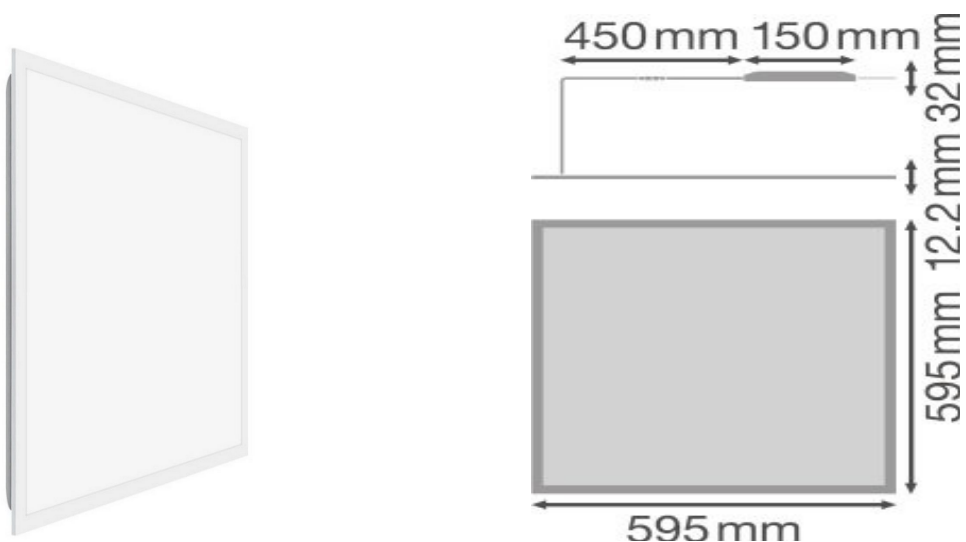
Τα γυάλινα καλύμματα των φωτιστικών σωμάτων θα είναι μονοκόμματα (χωρίς ραφές) και κατασκευασμένα από διαφανές γυαλί με διαπερατότητα πάνω από 90%.

Τα γυάλινα καλύμματα επίσης πρέπει να αντέχουν σε απότομες διακυμάνσεις της θερμοκρασίας (π.χ. διαβροχή κατά την διάρκεια της λειτουργίας) και σε άλλες θερμικές ή μηχανικές καταπονήσεις.

Τα πλαστικά καλύμματα των φωτιστικών σωμάτων θα είναι επίσης μονοκόμματα και κατασκευασμένα από διαφανές ή αδιαφανές γαλακτόχρωμο ακρυλικό ή πολυκαρβονικό πλαστικό με διαπερατότητα πάνω από 90% (για τα διαφανή καλύμματα) χωρίς φυσαλίδες ή γραμμές ή άλλα ελαττώματα. Τα πλαστικά καλύμματα δεν πρέπει να υφίστανται παραμορφώσεις ή αλλοιώσεις (κιτρίνισμα) ούτε από την θερμότητα ούτε από τις υπεριώδεις ακτίνες του ήλιου ή του ίδιου του φωτιστικού.

Φωτιστικό σώμα τύπου A1

Σκαρίφημα



Προδιαγραφή

Είδος - Μορφή

Φωτιστικό σώμα τετράγωνου σχήματος, λαμπτήρων τεχνολογίας LED, κατάλληλο για ανάρτηση, βαθμού προστασίας IP 40.

Ενδεικτικές Διαστάσεις

Ενδ. διαστάσεων 595mmx595mmx35mm με λαμπτήρα LED ισχύος 35,5 W

Υλικό Κατασκευής

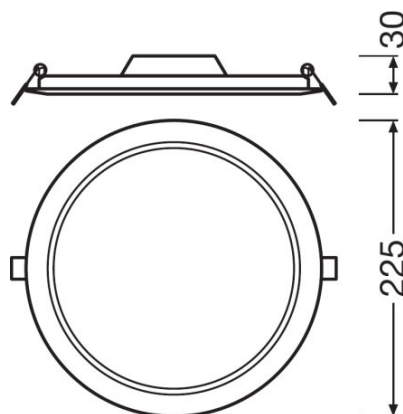
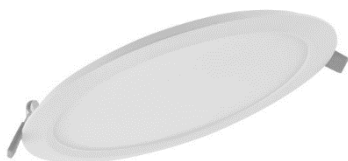
Περίβλημα από αλουμίνιο, πλαίσιο επίσης από αλουμίνιο και ενσωματωμένο τροφοδοτικό.

Οπτικό Σύστημα

Κάλυμμα από ανθεκτικό πρισματικό πλαστικό, που διαχέει φως.

Φωτιστικό Σώμα τύπου A2

Σκαρίφημα



Προδιαγραφή

Είδος - Μορφή

Φωτιστικό σώμα κυκλικού σχήματος, λαμπτήρων τεχνολογίας LED, κατάλληλο για ανάρτηση, βαθμού προστασίας IP 20.

Ενδεικτικές Διαστάσεις

Ενδ. διαστάσεων 225mmx210mmx30mm με λαμπτήρα LED ισχύος 18 W

Υλικό Κατασκευής

Περίβλημα από αλουμίνιο, πλαίσιο επίσης από αλουμίνιο και ενσωματωμένο τροφοδοτικό.

Οπτικό Σύστημα

Κάλυμμα από ανθεκτικό πρισματικό πλαστικό, που διαχέει φως.

## 1.6 ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

### Πλαίσια

Στα δώματα των κτιρίων θα εγκατασταθούν φωτοβολταϊκά πλαίσια (panels) συνολικής ωφέλιμης ισχύος ανάλογες με τις ανάγκες του κάθε κτιρίου, για σύνδεση στο δίκτυο του ΔΕΔΔΗΕ με τη μορφή του Ενεργειακού Συμψηφισμού (Net Metering). Ο τύπος των φωτοβολταϊκών θα είναι μονοκρυσταλλικού ή πολυκρυσταλλικού πυριτίου. Τα Φ/Β πλαίσια σε κάθε κτίριο θα πρέπει να είναι όλα της ίδιας ονομαστικής ισχύος, θα πρέπει να έχουν όλα ακριβώς τις ίδιες γεωμετρικές διαστάσεις. Κάθε πλαίσιο θα έχει ενδεικτική ονομαστική ισχύ 280 Wp σε τυποποιημένες συνθήκες ελέγχου, δηλαδή ένταση ηλιακής ακτινοβολίας 1000W/m<sup>2</sup>, θερμοκρασία 25°C, και μάζα αέρα (AM) 1,5.

Οι διαστάσεις των πλαισίων θα είναι περίπου 1650 mm x 990 mm, ενώ οι κυψέλες θα εγκλειόνται σε προφίλ αλουμινίου για περιορισμό του συνολικού βάρους. Όλα τα τεχνικά χαρακτηριστικά των πλαισίων θα έχουν μετρηθεί βάσει των διεθνών προτύπων. Ο αριθμός και οι διαστάσεις των ΦΒ πλαισίων εξαρτάται από το μοντέλο και τον κατασκευαστή που θα επιλέξει ο ανάδοχος.

Ωστόσο, τα φωτοβολταϊκά πλαίσια θα πρέπει να έχουν τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

Να είναι εξαιρετης ποιότητας κατασκευής ως προς την προστασία έναντι υγρασίας και με πάχος γυαλιού  $\geq 3\text{mm}$ .

Τα Φ/Β πλαίσια θα είναι όλα της ίδιας ονομαστικής και θα έχουν όλα ακριβώς τις ίδιες γεωμετρικές διαστάσεις.

Τα Φ/Β πλαίσια θα πληρούν τις παρακάτω προδιαγραφές (ή αντίστοιχες) πιστοποιημένες από αναγνωρισμένο φορέα:

Mechanical Stability - IEC 61215: Design qualification and type approval for crystalline silicon terrestrial photovoltaic (PV) modules [1993-04].

Electrical - TUV Spec TZE/2.572.09 "Safety Class II Test on Photovoltaic (PV) Modules" IEC 61730 ή αντίστοιχο.

Τα Φ/Β πλαίσια θα διαθέτουν "Declaration of conformity CE" του κατασκευαστή σύμφωνα με την οδηγία 2004/108/EC (ή 93/97/EC ή 89/336/EC) "Electromagnetic Compatibility Directive" και την 2006/95/EC (ή 93/68/EC ή 73/23/EC) "Low Voltage Directive".

Τα Φ/Β πλαίσια θα διαθέτουν διόδους παράκαμψης (by-pass diodes).

Κατά την παράδοσή τους, ή πριν από αυτή, τα Φ/Β Πλαίσια θα πρέπει συνοδεύονται από Flash Reports όπου θα αναγράφεται η «Flashed Ισχύς» τους όπως θα μετράτε για το καθένα χωριστά (σε συνδυασμό με το μοναδικό αριθμό κατασκευαστή - bar code) πριν από την έξοδό τους από το εργοστάσιο κατασκευής τους.

Θα πρέπει να συνοδεύονται από εργοστασιακή εγγύηση προϊόντος τουλάχιστον 10 ετών και εργοστασιακή εγγύηση απόδοσης τουλάχιστον 25 ετών.

### Βάσεις στήριξης

Τα φωτοβολταϊκά πλαίσια θα εγκατασταθούν επάνω σε κατάλληλες βάσεις αλουμινίου.

Για την μελέτη των συστημάτων στήριξης πρέπει να θεωρηθούν τα μόνιμα φορτία, οι θερμοκρασιακές μεταβολές, το φορτίο χιονιού και το φορτίο ανέμου σύμφωνα με τις διατάξεις του ΕΥΡΩΚΩΔΙΚΑ 1. Επιπλέον πρέπει να ληφθούν υπόψη τα δυναμικά φορτία όπως προκύπτουν βάση του φάσματος σχεδιασμού του ισχύοντος Ελληνικού Αντισεισμικού Κανονισμού 2000 (ΕΑΚ-2000) με τις συμπληρώσεις του 2003.

Θα πρέπει στη φάση του σχεδιασμού και της εγκατάστασης των συστημάτων στήριξης και των Φ/Β Πλαισίων να ληφθεί μέριμνα για τη συμβατότητα των διαφόρων υλικών του εξοπλισμού αυτού (Φ/Β Πλαίσια, συστήματα στήριξης, μηχανικές συνδέσεις μεταξύ τους, κ.λπ.), ώστε να μην εμφανίζονται ηλεκτροχημικές διαβρώσεις καθώς και τη χρήση κατάλληλων υλικών, όπου αυτό είναι απαραίτητο, για την αποφυγή τέτοιων προβλημάτων (χρήση διμεταλλικών επαφών, κατάλληλες βίδες, κ.λπ.).

Η πάκτωση των καθέτων δοκών του συστήματος στήριξης θα γίνει στο δώμα με ειδικά τεμάχια και εκτός της συνολικής στεγανοποίησης που θα γίνει στο δώμα θα υπάρξει ειδική μέριμνα τοπικά στα σημεία που θα πραγματοποιηθούν οπές για τη στήριξη, με ειδικές ρητίνες στεγάνωσης εσωτερικά και ειδική ασφαλιστική μαστίχη εξωτερικά, στα σημεία εφαρμογής του μεταλλικού σκελετού με το δώμα.

Η στήριξη του παρελκόμενου εξοπλισμού (inverter, πινάκων κ.τ.λ.) θα γίνει στο φέροντα οργανισμό του σκελετού.

Τα συστήματα στήριξης πρέπει να είναι σύμφωνα με τους ΕΥΡΩΚΩΔΙΚΕΣ και να συνοδεύονται από τις παρακάτω εγγυήσεις:

- Εγγύηση στατικής επάρκειας.
- Εγγύηση έναντι διάβρωσης κατ' ελάχιστο για 20 έτη.

### Καλώδια DC

Όλες οι καλωδιώσεις που θα αναχωρούν από τα ΦΒ πλαίσια, θα διαθέτουν προδιαγραφές καταλληλότητας τόσο για την μέγιστη τάση του συστήματος όσο και για συνεχή έκθεση στην ηλιακή ακτινοβολία.

### Καλωδιώσεις και οδεύσεις καλωδίων

Οι καλωδιώσεις και οι σωληνώσεις του δικτύου Φ/Β θα είναι σύμφωνες με τα πρότυπα:

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-20-01-01 - χαλύβδινες σωληνώσεις ηλεκτρικών εγκαταστάσεων

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-20-01-02 - πλαστικές σωληνώσεις ηλεκτρικών εγκαταστάσεων

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-20-01-03 - εσχάρες και σκάλες καλωδίων

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-20-02-01 - αγωγοί - καλώδια διανομής ενέργειας

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να υποβάλει μελέτη με τη διαστασιολόγηση και την όδευση των καλωδίων του συστήματος που προτείνει.

Η διαστασιολόγηση και ο υπολογισμός των επιμέρους διατομών θα γίνει σύμφωνα με τα πρότυπα:

- IEC 60229
- IEC 60304
- IEEE Std 1242-1999- IEC 60287-2-2.

Γενικά η συνδεσμολογία της Φ/Β εγκατάστασης θα πρέπει να είναι σύμφωνα με το πρότυπο IEC 60364-7-72.

Για τη μελέτη των καλωδίων θα ληφθούν υπόψη τα υπόψη τα παρακάτω δεδομένα:

- Μέγιστο ρεύμα φόρτισης - λειτουργίας του καλωδίου.
- Θερμοκρασιακές συνθήκες της εγκατάστασης.
- Ρεύματα βραχυκύκλωσης.
- Αντίσταση καλωδίου για τον υπολογισμό της πτώσης τάσης.

Επιπρόσθετα, η διαστασιολόγηση θα γίνει λαμβάνοντας υπόψη ότι κάθε σύστημα διανομής δεν ξεπερνάει το 1% των απωλειών, όπως αυτό προδιαγράφεται στους κανονισμούς.

Ο ανάδοχος θα καταθέσει τα ανάλογα τεχνικά σχέδια (μονογραμμικό ηλεκτρολογικό σχέδιο, κάτοψη στέγης ή δώματος με θέσεις εξοπλισμού και συνδέσεις όπου θα απεικονίζονται και οι οδεύσεις των καλωδιώσεων, τα συστήματα στήριξης-στερέωσης των Φ/Β πλαισίων που θα χρησιμοποιηθούν), υπογεγραμμένα από μηχανικό ανάλογης ειδικότητας.

Σε κάθε περίπτωση, απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή στην επιλογή του προτεινόμενου εξοπλισμού, ώστε να διασφαλίζονται οι βέλτιστες συνθήκες. Ο ανάδοχος ανάλογα με τα ΦΒ πλαίσια και inverter τα οποία θα επιλέξει, που θα πληρούν τις προαναφερθείσες προδιαγραφές, θα πρέπει να προχωρήσει σε διαστασιολόγηση σύμφωνα το λογισμικό του κατασκευαστή του inverter.

### Αντιστροφείς Ισχύος (Inverters)

Οι αντιστροφείς θα είναι τριφασικοί, τύπου "string inverter", δηλαδή θα συνδέουν τμήματα του Φ/Β συστήματος απευθείας στο δίκτυο και θα διαθέτουν προστασία (κλάση στεγανότητας) IP65για εξωτερική τοποθέτηση (υπαίθρια εγκατάσταση).

Θα διαθέτουν όλες τις απαραίτητες από τη ΔΕΗ ασφάλειες για την εγκατάσταση και τη λειτουργία τους στο ηλεκτρικό δίκτυο και θα είναι πλήρως συμβατοί με τους σχετικούς κανονισμούς.

Θα έχουν ενσωματωμένες όλες τις διατάξεις ηλεκτρονόμων ορίου τάσης, ορίου συχνότητας, ασυμμετρίας τάσης και υπερέντασης ενώ υποχρεωτικά θα διαθέτουν προστασία έναντι του φαινομένου της νησιδοποίησης, δηλαδή θα διακόπτουν αυτόματα τη λειτουργία τους σε περίπτωση διακοπής του δικτύου.

Επίσης, θα πρέπει να διαθέτουν τις παρακάτω πιστοποιήσεις:

DIN VDE V 0126-1-1

CE.

Επιπλέον, οι αντιστροφείς θα έχουν τις εξής παραμέτρους δικτύου:

Εύρος τάσεως εναλλασσόμενου ρεύματος: +15% έως -20% επί της ον/κής (230 V).  
Περιοχή συχνοτήτων εναλλασσόμενου ρεύματος:  $\pm 0,5\%$  Hz της ονομαστικής (50Hz).  
Συντελεστής παραμόρφωσης ρεύματος: < 4%.  
DC-Current Injection: < 0,5 % του ονομαστικού ρεύματος.

Τέλος, θα πρέπει να διαθέτουν κατ' ελάχιστο 5ετή εγγύηση προϊόντος με δυνατότητα επέκτασης μέχρι 20 χρόνια.

#### Γείωση Συστήματος και Αντικεραυνική Προστασία

Η γείωση (εξωτερικής προστασίας και ισοδυναμικών συνδέσεων) θα είναι σύμφωνη με το πρότυπο IEC (EN) 62305 - 3 για Επίπεδο Προστασίας III. Για την κατασκευή της γείωσης στο κτίριο (σε περίπτωση που δεν υπάρχει ικανοποιητική υφιστάμενη) θα τοποθετηθεί μονόκλωνος μονωμένος χαλκός 25mm<sup>2</sup>. Οι συνδέσεις των αγωγών μεταξύ τους θα υλοποιηθούν με συνδέσμους πρέσας.

Οι αγωγοί που θα χρησιμοποιηθούν στην ισοδυναμική προστασία των μεταλλικών βάσεων των φωτοβολταϊκών κυψελών θα είναι σε σύστημα γείωσης εντός εδάφους ή στην υπάρχουσα θεμελιακή γείωση.

Οι συνδέσεις των βάσεων με τον αγωγό θα υλοποιηθούν με τη χρήση συνδέσμων τύπου (H) 6- 10mm St/Zn. Επιπλέον δεν πρέπει ο αγωγός ισοδυναμικής προστασίας να συνδεθεί άμεσα εκτός εδάφους με αγωγό γείωσης κάποιας ακίδας. Τέλος, έχει υπολογιστεί και ισοδυναμικός ζυγός για γειώσεις στο εσωτερικό του πίνακα Χ.Τ.

Οι συνδέσεις μεταξύ των υλικών γείωσης και των υπολοίπων αγωγών θα γίνουν με συνδέσμους που διαθέτουν κοχλίες και βίδες πιστοποιημένης ικανότητας απαγωγής 100 kA 10/350μsec.

Για την αντικεραυνική προστασία των υποπινάκων εναλλασσόμενου ρεύματος απαιτείται η τοποθέτηση μιας διάταξης παράλληλα από τις φάσεις και τον ουδέτερο έναντι γείωσης. Η διάταξη απάγει έμμεσα κεραυνικά πλήγματα από το δίκτυο του εναλλασσόμενου ρεύματος μέχρι 40 kA τουλάχιστον κυματομορφής 8/20μsec αφήνοντας παραμένουσα τάση  $\leq 1,25$ kV. Η διάταξη θα φέρει τα σήματα ποιότητας των ανεξάρτητων εργαστηρίων (πχ. ΚΕΜΑ, VDE, UL, VDS, κλπ) περί ελέγχου της διάταξης σύμφωνα με τα πρότυπα και τα αναφερόμενα από τον κατασκευαστή τεχνικά χαρακτηριστικά.

Για την προστασία των αναστροφών από έμμεσα κεραυνικά πλήγματα στο συνεχές ρεύμα, θα τοποθετηθούν στους πίνακες παραλληλισμού των σειρών των Φ/Β πριν τους αναστροφείς, μιας διπολικής διάταξης παράλληλα από το θετικό και τον αρνητικό πόλο έναντι γείωσης. Η διάταξη απάγει έμμεσα κεραυνικά πλήγματα από το δίκτυο του συνεχούς ρεύματος μέχρι 20 kA τουλάχιστον κυματομορφής 8/20μsec αφήνοντας παραμένουσα τάση  $\leq 3,5$ kV και φέρει ολοκληρωμένο σύστημα ασφαλείας από βραχυκυκλώματα (ασφάλεια τήξεως και νέα διάταξη απόζευξης).

#### Λοιπός ηλεκτρολογικός εξοπλισμός

Όλη η ηλεκτρολογική εγκατάσταση θα πρέπει να είναι σύμφωνη με τους κανονισμούς σχετικά με τις αρμονικές και την ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα, την Ελληνική νομοθεσία και τους σχετικούς κανονισμούς (ΕΛΟΤ HD 384) καθώς και με τους κανονισμούς της ΔΕΗ σχετικά με την ποιότητα του παρεχόμενου ρεύματος. Η διαστασιολόγηση των διατομών των καλωδίων AC μελετάται με κύριο γνώμονα να ελαχιστοποιούνται οι ωμικές απώλειες.

Πριν από τους αναστροφείς φωτοβολταϊκών τοποθετείται πίνακας DC ανά αναστροφή στον οποίο συνδέονται οι Φ/Β συστοιχίες του που περιλαμβάνει:

- Ασφαλειοθήκη
- Απαγωγούς υπερτάσεων
- Διακόπτη φορτίου

Κατόπιν των αναστροφών, οι αναστροφείς ομαδοποιούνται σε πίνακα AC, ο οποίος περιλαμβάνει:

WL αυτόματη ασφάλεια

Απαγωγό υπερτάσεων

Διακόπτης διαφυγής ρεύματος

Τα κιβώτια πινάκων θα πρέπει να καλύπτουν την Προδιαγραφή IP 65 για χρήση σε εξωτερικό χώρο.

#### Σύστημα Αποθήκευσης Δεδομένων

Θα υπάρχει δυνατότητα παρακολούθησης των δεδομένων ηλεκτρικής παραγωγής της εγκατάστασης και σύνδεσή της με το σύστημα BEMS

#### Επιπλέον υποχρεώσεις Αναδόχου

Η υποχρέωση της Υπηρεσίας περιορίζεται μόνο στην υπογραφή των απαιτούμενων εγγράφων. Το κόστος σύνδεσης που θα χρεωθεί από την ΔΕΔΔΗΕ για την διασύνδεση, αδειοδότηση, υπογραφή σύμβασης πώλησης καταβάλλεται άμεσα από τον Ανάδοχο.

Ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος για τη συμπλήρωση της αίτησης σύνδεσης, το μονογραμμικό ηλεκτρολογικό σχέδιο, την κάτοψη του χώρου εγκατάστασης όπου θα αποτυπώνεται η ακριβής θέση των φωτοβολταϊκών πλαισίων, την παράδοση των τεχνικών εγχειριδίων των αντιστροφών και των φωτοβολταϊκών στοιχείων, καθώς και οποιοδήποτε άλλο δικαιολογητικό απαιτηθεί από τον ΔΕΔΔΗΕ. Ο ανάδοχος είναι υπεύθυνος για τη εγκατάσταση των μετρητών ενέργειας για το ενεργειακό συμψηφισμό σύμφωνα με τις απαιτήσεις του ΔΕΔΔΗΕ.

Επίσης από τον Ανάδοχο αναλαμβάνεται η υποχρέωση κατά την εκτέλεση των εγκαταστάσεων ή μετά την αποπεράτωσή τους να εκτελέσει - παρουσία της Υπηρεσίας - τις διάφορες δοκιμές και να συντάξει τα σχετικά πρωτόκολλα όπως από την μελέτη, την Τ.Π. και τους κανονισμούς προβλέπονται. Οι δοκιμές αυτές θα επαναληφθούν και κατά την παραλαβή, αν αυτό απαιτηθεί. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να ενημερώσει τους τελικούς χρήστες του κτιρίου για τη λειτουργία του συστήματος.

Τέλος, ο Ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλλει μελέτη αξιολόγησης σχεδιασμού και μελέτη ενεργειακής απόδοσης του συστήματος της εγκατάστασης του με εξειδικευμένο λογισμικό η οποία θα εγκριθεί από την Υπηρεσία πριν την έναρξη των εργασιών.

Επισημαίνεται ότι οποιοδήποτε εγκατάσταση όλων των Η/Μ εργασιών - ακόμη και αν δεν περιγράφεται παραπάνω αλλά εμπεριέχεται στην εγκεκριμένη μελέτη, τις τεχνικές προδιαγραφές και την τεχνική περιγραφή του έργου, συμπεριλαμβάνεται στο παρόν τμήμα.

Ο ανάδοχος θα παραδώσει το φωτοβολταϊκό σύστημα σε πλήρη λειτουργία και με την σχετική αδειοδότηση.

## **1.7 ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΤΙΡΙΟΥ**

Τελευταία, αλλά εξίσου σημαντική, παρέμβαση για τη βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας των κτιρίων είναι η εγκατάσταση Συστήματος Ενεργειακής Διαχείρισης Κτιρίου (BEMS). Η εγκατάσταση συστήματος BEMS έχει σκοπό την επιτήρηση και τον αυτόματο έλεγχο των ηλεκτρολογικών και μηχανολογικών εγκαταστάσεων, ώστε να είναι δυνατή η ρύθμιση παραμέτρων και η ανάλυση δεδομένων του συνόλου των εγκαταστάσεων από ένα κεντρικό σταθμό ελέγχου. Ένα πλήρες σύστημα BEMS παρακολουθεί τις ενεργειακές καταναλώσεις ενός κτιρίου, ώστε όταν αυτές ξεπεράσουν προκαθορισμένα όρια ή όταν λειτουργούν πέραν του προκαθορισμένου ωραρίου, το σύστημα επεμβαίνει στην λειτουργία των ενεργοβόρων συστημάτων με σκοπό την εξοικονόμηση ενέργειας και τη βέλτιστη λειτουργία του κτιρίου συνολικά. Η αποδοτικότητα της εφαρμογής ενός συστήματος BEMS είναι πια



αποδεδειγμένη στην πράξη και για το λόγο αυτό τα κτίρια τριτογενούς τομέα που κατασκευάζονται τα τελευταία χρόνια περιλαμβάνουν στις Η/Μ εγκαταστάσεις τους ένα αντίστοιχο σύστημα.

Προτείνεται η εγκατάσταση συστήματος BEMS με ανοιχτή αρχιτεκτονική διασύνδεσης, το οποίο θα έχει τη δυνατότητα παρακολούθησης των ενεργειακών καταναλώσεων, με κύρια αποστολή του, να παρακολουθεί την ενεργειακή απόδοση του κάθε κτιρίου σε βάθος χρόνου. Πιο συγκεκριμένα, το σύστημα θα αποτελείται από τα εξής στοιχεία:

#### Μετρητές ηλεκτρικής ενέργειας

Θα εγκατασταθούν μονοφασικοί ή τριφασικοί ηλεκτρονικοί μετρητές ηλεκτρικής ενέργειας, τύπου ράγας, στον υφιστάμενο ηλεκτρικό πίνακα χαμηλής τάσης του κτιρίου για τη συνολική ηλεκτρική κατανάλωση του κτιρίου. Ένας ανάλογος μετρητής θα τοποθετηθεί στο πίνακα της κάθε αντλίας θερμότητας για μέτρηση της ηλεκτρικής ενέργειας που καταναλώνει η κάθε αντλία.

Επίσης για την μέτρηση της παραγομένης ενέργεια από το κάθε ΦΒ σύστημα θα τοποθετηθεί ένας μετρητή ανά ΦΒ σύστημα. Ο Ανάδοχος δύναται αντί εγκατάστασης μετρητή για την μέτρηση της παραγομένης ηλεκτρικής ενέργειας, να αξιοποιεί τη δυνατότητα απομακρυσμένης λήψης δεδομένων από τους inverter, εφόσον είναι εφικτό.

Οι ως άνω μετρητές θα μετράνε ενέργεια (kWh). Σε περίπτωση που δεν υπάρχει διαθέσιμος χώρος στους υφιστάμενους πίνακες, οι μετρητές θα τοποθετηθούν σε κατάλληλα εξωτερικά στεγανά μεταλλικά ερμάρια, πλησίον των ηλεκτρικών πινάκων. Επιπλέον, αν απαιτηθεί τροποποίηση των υπαρχόντων το κόστος βαραινεί τον Ανάδοχο.

#### Θερμιδόμετρα

Σε κάθε συστοιχία αντλιών θερμότητας αέρος-νερού θα τοποθετηθεί τουλάχιστον ένας θερμιδομετρητής, κατάλληλης παροχής, στην προσαγωγή, προκειμένου να καταγράφεται η ωφέλιμη θερμότητα. Τα θερμιδόμετρα θα έχουν τη δυνατότητα επικοινωνίας με τα καταγραφικά μετρήσεων για απομακρυσμένη λήψη των δεδομένων.

#### Απομακρυσμένα Κέντρα Ελέγχου

Στο κτίριο θα εγκατασταθούν τα αναγκαία Απομακρυσμένα Κέντρα Ελέγχου (ΑΚΕ). Τα ΑΚΕ θα είναι μεταλλικά ερμάρια με τον αναγκαίο εξοπλισμό όπως ελεγκτές (controllers) και υλικό επικοινωνίας (modules) με το σύνολο των μετρητών, αισθητήρων και λοιπών περιφερειακών. Το υλικό των ΑΚΕ θα ελέγχει τη λειτουργία των εγκαταστάσεων και θα συλλέγει τις ενδείξεις των οργάνων και θα τις αποθηκεύει ενδιάμεσα στους ελεγκτές. Η τελική αποθήκευση θα γίνεται μέσω του λογισμικού του BEMS σε βάσεις δεδομένων (SQL) στον δίσκο του υπολογιστή. Η διασύνδεση των μετρητών με τα ΑΚΕ θα γίνεται μέσω κατάλληλης καλωδίωσης ή άλλης επικοινωνίας (π.χ. καλώδιο UTP cat6 4'', RS485 κτλ), συμβατής με τον τρόπο επικοινωνίας (RTU, TCP/IP) και το πρωτόκολλο επικοινωνίας (Modbus, Mbus κοκ) της κάθε συσκευής. Επίσης, θα υπάρχει δυνατότητα διασύνδεσης αισθητήρων με αναλογικές εισόδους όπως π.χ. θερμόμετρα, ανεμόμετρα, αισθητήρες ηλιακής ακτινοβολίας, θερμιδομετρητές.

Για να είναι δυνατή η εξ αποστάσεως συλλογή των δεδομένων και η ρύθμισή των καταγραφικών από το κεντρικό σημείο ελέγχου, τα καταγραφικά θα επικοινωνούν προς το κεντρικό σύστημα ελέγχου μέσω του δικτύου Ethernet του κάθε κτιρίου ή μέσω ασύρματου δικτύου WiFi, ανάλογα με την διαθεσιμότητα στον χώρο εγκατάστασης. Σε περίπτωση που δεν υπάρχει διαθέσιμη πρόσβαση προς το Διαδίκτυο, θα πρέπει να διατίθεται έκδοση καταγραφικών με GPRS/4G για πρόσβαση μέσω δικτύου κινητής τηλεφωνίας.

### Κεντρικό σύστημα διαχείρισης

Ο τελικός διαχειριστής του συστήματος θα έχει πρόσβαση στο κεντρικό σύστημα διαχείρισης (ενεργειακός server), το οποίο θα έχει την δυνατότητα αμφίδρομης επικοινωνίας με τα καταγραφικά που θα έχουν εγκατασταθεί στο κάθε κτίριο. Μέσω του κεντρικού συστήματος, ο διαχειριστής θα μπορεί να έχει πρόσβαση στο σύνολο των κτιρίων.

**Για το χρόνο υποχρεωτικής συντήρησης του έργου, κατά τον οποίο ο Ανάδοχος θα έχει την ευθύνη της διαχείρισης των συστημάτων BEMS των κτιρίων, πέραν του Αναδόχου, θα μπορεί να έχει πρόσβαση απομακρυσμένα, με τους κατάλληλους κωδικούς η Αναθέτουσα Αρχή και τυχόν Ανεξάρτητος Τρίτος τον οποίο θα ορίσει ο Δήμος.**

Για το λόγο αυτό προβλέπεται κεντρικός Server, με κατάλληλο λογισμικό ενεργειακής παρακολούθησης (software) και αντίστοιχη χρήση SQL βάσης δεδομένων, τις απαραίτητες άδειες λειτουργίας και όλο τον απαιτούμενο εξοπλισμό για τη λειτουργία του συστήματος (hardware), που θα τοποθετηθεί σε κατάλληλο χώρο εντός κτιρίου της Αναθέτουσας Αρχής, που θα επιλεγεί από τους αρμόδιους της Υπηρεσίας ώστε να παρακολουθείται η 24ωρη λειτουργία του από εξειδικευμένο προσωπικό.

Θα πρέπει να υπάρχει λογισμικό οπτικοποίησης από το οποίο ο χρήστης θα μπορεί, μέσω του προσωπικού του υπολογιστή, να μπαίνει στον Server σε περιβάλλον web και να έχει πρόσβαση στα ενεργειακά δεδομένα που έχουν καταγραφεί και με δυνατότητα real time ελέγχου. Το σύστημα θα έχει την δυνατότητα αποθήκευσης των δεδομένων, ανάκτησής τους και προβολής τους σε πίνακες ή διαγράμματα ανάλογα με τις απαιτήσεις του χρήστη. Θα υπάρχει η δυνατότητα εξαγωγής εξειδικευμένων αναφορών που μπορούν να διαμορφωθούν απόλυτα σύμφωνα με τις απαιτήσεις του χρήστη. Ακόμη, το σύστημα θα δίνει την δυνατότητα ειδοποιήσεων/ συναγερμών του χρήστη όταν κάποια ή κάποιες καταναλώσεις ξεπεράσουν ένα προκαθορισμένο όριο. Μέσω προγραμματισμού θα μπορεί ο χρήστης, να ορίσει κάποια φορτία ως μη κρίσιμα και με κατάλληλη προσθήκη εξαρτημάτων (ρελέ), να τα κλείνει σε μη εργάσιμες μέρες και ώρες ή σύμφωνα με άλλα κριτήρια (μέγιστη ισχύς, εξωτερικές θερμοκρασίες κ.λπ.).

Η πλατφόρμα λογισμικού θα πρέπει να παρέχει μια διαδραστική εφαρμογή αναφορών που θα επιτρέπει στους χρήστες να δημιουργούν, να τροποποιούν, να αποθηκεύουν και να διαχειρίζονται αναφορές βάσει πρότυπων αναφορών.

Τέλος, ο Server θα δίνει την δυνατότητα σύγκρισης μετρήσεων μεταξύ φορτίων, δημιουργίας ιστορικής βάσης δεδομένων καθώς και την πρόβλεψη μελλοντικών καταναλώσεων σύμφωνα με τα ήδη αποθηκευμένα δεδομένα με βάση αλγορίθμους που μπορούν να διαμορφωθούν από το χρήστη.

Για όλα τα παραπάνω, σημαντικό είναι το λογισμικό να διαθέτει μια δυναμική πλατφόρμα ενεργειακής παρακολούθησης.

### Αισθητήρες

Θα απαιτηθούν αισθητήρες για την καταγραφή των εσωτερικών και εξωτερικών συνθηκών ώστε να μπορεί να γίνει συσχέτιση με τις μετρήσεις των καταναλώσεων. Συγκεκριμένα, απαιτείται η μέτρηση εσωτερικής και εξωτερικής θερμοκρασίας, υγρασίας, ηλιακής ακτινοβολίας. Θα απαιτηθούν 2 αισθητήρες εσωτερικής θερμοκρασίας και υγρασίας και ένας αισθητήρας εξωτερικής θερμοκρασίας, όπως απεικονίζονται και στο διάγραμμα. Επίσης θα απαιτηθούν αισθητήρες φυσικού φωτισμού σε κάθε κοινόχρηστο χώρο και αισθητήρες παρουσίας κίνησης στα WC.

## Καλωδιώσεις

### ΚΑΛΩΔΙΑ BUS

| Δυνατότητα Τροφοδοσίας (Led, LCD, PID, Text, Touch) | Περιγραφή                                | Bus μέσα από 1 ζεύγος | Χρήση και άλλων ζευγών για bus | Απόσταση >5cm Ανεξάρτητη Οδευση | Παράλληλη Οδευση |                  | Μέσα από το ίδιο καλώδιο ΕΛΟΤ HD384/411.1.3.2 |
|---|--|-----------------------|--------------------------------|---------------------------------|------------------|------------------|---|
|   |  |                       |                                |                                 | Ίδια Σωλήνα      | Ξεχωριστή Σωλήνα |   |
| ✓   | UTP Cat5e                                | ✓                     | ✓                              | ✓                               | ○                | ○                | -   |
| ✓   | UTP Cat6e                                | ✓                     | ✓                              | ✓                               | ○                | ○                | -   |
| -   | NYM<br>2x0.75<br>2x1.0<br>2x1.5<br>2x2.5 | ✓                     | -                              | -                               | ✓                | ✓                | -   |
| ✓   | NYM<br>3x0.75<br>3x1.0<br>3x1.5<br>3x2.5 | ✓                     | ○                              | -                               | ✓                | ✓                | ○   |
| ✓   | JYSTY<br>2x(2x0.8)                       | ✓                     | ✓                              | -                               | ○                | ✓                | ○   |
| ✓   | OLFLEX<br>7x1.0<br>7x1.5<br>7x2.5        | ✓                     | ✓                              | -                               | ✓                | -                | ✓   |

✓ : Επιτρέπεται

○ : Απαγορεύεται

-- : Δεν γίνεται, δεν χρειάζεται

Θα πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα προγραμματισμού του συστήματος σε ημερησία, εβδομαδιαία και ετήσια βάση, με διαφορετικά προγράμματα λειτουργίας καθημερινών / αργιών. Ειδικά προγράμματα λειτουργίας θα αναλαμβάνουν την ελαχιστοποίηση της απαιτούμενης ενέργειας, την κυκλική εναλλαγή λειτουργίας των εγκαταστάσεων, τη βέλτιστη εκκίνηση, παύση της εγκαταστάσεως, προκειμένου να διατηρηθούν οι απαραίτητες θερμοκρασιακές συνθήκες. Δυνατότητα Καταγραφής ωρών λειτουργίας της ηλεκτρικής και της θερμικής κατανάλωσης, έτσι ώστε να γίνουν νέες στοχευμένες δράσεις εξοικονόμησης. Εποπτεία της ομαλής λειτουργίας των τρίτων συστημάτων, αναγγελία και καταγραφή ενδεχόμενης βλάβης.

Ο Ανάδοχος θα αναλάβει να υποβάλει σχετική μελέτη με το σύστημα που προτείνει και να προμηθεύσει και να εγκαταστήσει παντός είδους υλικά καλώδια αισθητήρια, που θα απαιτηθούν. Ο χειριστής του συστήματος θα πρέπει να έχει την δυνατότητα σε πραγματικό χρόνο να προβεί σε άμεση λήψη αποφάσεων και ενεργειών, για όλο το κτίριο. Οι ενέργειες αυτές μπορεί να είναι προκαθορισμένες στο κεντρικό σύστημα ελέγχου ή να λαμβάνονται στιγμιαία από τον χειριστή του συστήματος, μετά από κατάλληλες ενδείξεις από το κομμάτι εποπτείας (π.χ. περίπτωση βλάβης). Το σύστημα θα πρέπει να δίνει την δυνατότητα για συγκέντρωση και καταγραφή πληροφοριών, σε προκαθορισμένα χρονικά διαστήματα (ημέρα, εβδομάδα, μήνα, χρόνο), ώστε να ληφθούν οι βέλτιστες αποφάσεις για την λειτουργία του κτιρίου. Να ελαχιστοποιεί το κόστος λειτουργίας του κτιρίου, κάτι που επιταχύνεται με την συνεχή παρακολούθηση όλων των εγκαταστάσεων. Να δίνει στοιχεία για τη συντήρηση των εγκαταστάσεων με πληροφορίες για πιθανές βλάβες.

Στα πλαίσια της εφαρμογής συστήματος (BEMS) θα τοποθετηθεί σε κεντρικό σημείο του κάθε κτιρίου, πιθανότατα κοντά στην κεντρική είσοδο, σημείο πληροφόρησης του κοινού. Μέσα από οθόνες οπτικής απεικόνισης και γραφήματα θα παρέχεται ενημέρωση στο προσωπικό, στους χρήστες αλλά και τους επισκέπτες του κτιρίου σχετικά με τις

επεμβάσεις εξοικονόμησης ενέργειας που πραγματοποιήθηκαν, την επιτευχθείσα εξοικονόμηση ενέργειας και τη μείωση των εκπομπών CO<sub>2</sub>. Για τον λόγο αυτό, το λογισμικό θα περιλαμβάνει μια διαδραστική web based εφαρμογή, η οποία θα παρέχει αυτόματες ενημερώσεις στον πίνακα ελέγχου, οι οποίες ενδέχεται να περιλαμβάνουν όχι μόνο δεδομένα ενέργειας και ισχύος, αλλά και νερό, αέρα, φυσικό αέριο, ηλεκτρικό και ατμό (WAGES) δεδομένα απόδοσης, εικόνες και περιεχόμενο από οποιαδήποτε προσβάσιμη διεύθυνση URL. Το λογισμικό θα υποστηρίζει οθόνες προβολής (kiosk) με επιμέρους dashboards και παρουσιάσεις διαφανειών, ώστε να εκτελούνται σε λειτουργία χωρίς παρακολούθηση και να μετακινούνται μέσω καθορισμένων πινάκων ελέγχου σε ένα ρυθμιζόμενο χρονικό διάστημα.

Οποιαδήποτε προβολή διαφανειών μπορεί να δημιουργηθεί και να ρυθμιστεί ώστε να εμφανίζεται σε οποιοδήποτε υπολογιστή χρησιμοποιώντας ένα πρόγραμμα περιήγησης. Το λογισμικό θα περιλαμβάνει μια βιβλιοθήκη με πίνακες ελέγχου (dashboards) εξειδικευμένους στην προβολή της ενεργειακής χρήσης. Αυτοί είναι διαγράμματα σύγκρισης κατανάλωσης μεταξύ δύο περιόδων, διαγράμματα Pareto, Heat Maps και διαγράμματα Sankey.

Ο ανάδοχος είναι υπεύθυνος για τη προμήθεια, εγκατάσταση, μεταφορά στον τόπο του έργου, τις δοκιμές, τις καλωδιώσεις και τα υλικά όδευσης τους, την 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 υφισταμένου και νέου Η/Μ εξοπλισμού του κτιρίου.

Ο ανάδοχος θα πρέπει να παραδώσει :

- Πλήρη κατάλογο των υλικών των εξαρτημάτων που θα χρησιμοποιηθούν, όπου θα υποδεικνύεται η ποσότητα, η μάρκα.
- Ακολουθία των λειτουργιών για κάθε σύστημα που βρίσκεται υπό έλεγχο. Αυτή η ακολουθία θα καθορίζεται για τη χρήση του Συστήματος Ελέγχου που παρέχεται για αυτό το έργο.
- Έγχρωμες εκτυπώσεις δειγμάτων γραφικών για κάθε εξάρτημα και εφαρμογή μέσα στους σκοπούς του έργου.
- Σχέδιο της αρχιτεκτονικής του συστήματος το οποίο θα εμφανίζει τη διαμόρφωση του συστήματος, τη θέση των διατάξεων, τις διευθύνσεις και την καλωδίωση.
- Σχέδιο του έργου που υποδεικνύει τις κύριες φάσεις εφαρμογής και τα κομβικά σημεία.
- Λεπτομερή διαγράμματα καλωδίωσης τα οποία εμφανίζουν όλες τις απαιτούμενες συνδέσεις στην εγκατάσταση. Οι αριθμοί των ακροδεκτών πρέπει να σημειώνονται με ευκρίνεια.
- Λίστα σημείων και τα προτεινόμενα ονόματα σημείων.
- Έντυπα δεδομένων για Μονάδες Ελέγχου Κτιρίου.
- Έντυπα δεδομένων για Ελεγκτές.
- Έντυπα Δεδομένων για Βοηθητικές Συσκευές Ελέγχου.
- Παροχή μίας Δήλωσης Συμμόρφωσης Εγκατάστασης Προϊόντος .
- Εγχειρίδιο Χρήστη για το Σταθμό Εργασίας Χειριστή.

## 1.8 ΛΟΙΠΑ

Για το σύνολο των παρεμβάσεων ο ανάδοχος είναι υπεύθυνος για την πλήρη, έγκυρη και έγκαιρη διαδικασία εγκρίσεων, αδειοδοτήσεων, νομιμοποιήσεων, έκδοσης απαιτούμενων πιστοποιητικών, όπως και όπου απαιτούνται βάσει εγκεκριμένων μελετών και των απαιτήσεων των δημοσίων φορέων και υπηρεσιών, πάντα σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία, τη μελέτη και τις υποδείξεις της υπηρεσίας.

Πλήρης εργασία ελέγχου γειώσεων Η/Μ εγκαταστάσεων και καλής λειτουργίας αυτών, καθώς και έκδοση σχετικών πιστοποιητικών βεβαίωσης της καλής λειτουργίας των Η/Μ εγκαταστάσεων.

Ο ανάδοχος συντάσσει τις όποιες μελέτες αδειοδότησης, με στοιχεία που δίνονται από την Υπηρεσία, και κινεί τη διαδικασία θεώρησης από τον κατά περίπτωση αρμόδιο/ους φορέα/εις και παραδίδει στην υπηρεσία σε ψηφιακή και έντυπη μορφή τις θεωρημένες άδειες με τα συνοδευτικά σχέδια και λοιπά στοιχεία αυτών. Πάντα σε συνεννόηση με την Υπηρεσία και κατόπιν σύμφωνης γνώμης αυτής.

Σε ότι αφορά τα συστήματα ενεργειακής διαχείρισης (BEMS) και για το χρόνο υποχρεωτικής συντήρησης του έργου, ο ανάδοχος οφείλει να παρακολουθεί τουλάχιστον σε μηνιαία βάση την ορθή λειτουργία του συστήματος BEMS μέσω της απομακρυσμένης πλατφόρμας. Αν διαπιστωθούν τυχόν αστοχίες επικοινωνίας μεταξύ των διαφόρων υποσυστημάτων ή και οποιαδήποτε δυσλειτουργία ο Ανάδοχος οφείλει να ελέγξει και να αποκαταστήσει τη βλάβη.

Ο ανάδοχος αναλαμβάνει την εκμάθηση του Συστήματος Ενεργειακής Διαχείρισης στους υπεύθυνους/χειριστές έκαστου κτιρίου και του τελικού υπεύθυνου/διαχειριστή του συστήματος, αμέσως μετά την εγκατάσταση όλων των συστημάτων και την έναρξη λειτουργίας τους. Ένα αντίστοιχο πρόγραμμα εκμάθησης/ενημέρωσης θα επαναληφθεί και αμέσως πριν την οριστική παραλαβή του έργου.

Το πρόγραμμα εκμάθησης και οι λεπτομέρειες διεξαγωγής του θα οριστούν από κοινού με την Υπηρεσία και τον Ανάδοχο.

Αγ. Ανάργυροι, 07/10/2021

οι συντάκτες

ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ  
η Πρ/μένη του Τμ. Μελετών

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ  
ο Δ/ντής ΤΥΔΑΑΚ

**ΙΩΑΝΝΗΣ ΓΙΑΧΟΣ**  
μηχανολόγος μηχανικός

**Ι. ΜΑΝΤΖΑΒΙΝΑΤΟΥ**  
πολιτικός μηχανικός

**ΚΩΝ/ΝΟΣ ΜΟΥΣΙΟΣ**  
αρχιτέκτονας μηχανικός

**ΙΩΑΝΝΑ ΜΑΝΤΖΑΒΙΝΑΤΟΥ**  
πολιτικός μηχανικός



ΔΗΜΟΣ  
ΑΓΙΩΝ ΑΝΑΡΓΥΡΩΝ  
ΚΑΜΑΤΕΡΟΥ



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ  
ΔΗΜΟΣ ΑΓΙΩΝ ΑΝΑΡΓΥΡΩΝ - ΚΑΜΑΤΕΡΟΥ  
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ

ΠΡΑΞΗ: Έργα ΑΠΕ και ενεργειακή  
αναβάθμιση τεσσάρων σχολικών μονάδων  
στην Δ.Κ. Αγ. Αναργύρων  
(2ο, 3ο Γυμνάσιο & 1ο, 2ο ΓΕΛ Αγ. Αναργύρων)

Α.Μ. 150/2021

**Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων**

## Πίνακας Περιεχομένων Ειδικής Συγγραφής Υποχρεώσεων (Ε.Σ.Υ.)

| <b>A/A</b>     | <b>Περιγραφή</b>   |
|----------------|--|
| <b>Άρθρο 1</b> | <b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ</b>  |
| <b>1.1</b>     | Αντικείμενο συγγραφής  |
| <b>1.2</b>     | Ισχύουσες διατάξεις  |
| <b>1.3</b>     | Εγκύκλιοι - Προδιαγραφές   |
| <b>Άρθρο 2</b> | <b>Εκτέλεση της σύμβασης</b>   |
| <b>2.1</b>     | Αντικείμενο του έργου  |
| <b>2.2</b>     | Μελέτη των συνθηκών κατασκευής του έργου   |
| <b>2.3</b>     | Σύμβαση κατασκευής του έργου   |
| <b>2.4</b>     | Διάρκεια της Σύμβασης - Προθεσμία εκτέλεσης του έργου  |
| <b>2.5</b>     | Χρονοδιάγραμμα κατασκευής του έργου  |
| <b>2.6</b>     | Συντήρηση και παραλαβή του έργου – Χρόνος Εγγύησης   |
| <b>2.7</b>     | Προσωρινή και οριστική παραλαβή – Βεβαίωση περαίωσης εργασιών  |
| <b>2.8</b>     | Διοικητική παραλαβή για χρήση  |
| <b>2.9</b>     | Σχέδιο ασφάλειας και υγείας (ΣΑΥ) – Φάκελος ασφάλειας και υγείας (ΦΑΥ)                                 |
| <b>Άρθρο 3</b> | <b>Προσωπικό του αναδόχου</b>  |
| <b>Άρθρο 4</b> | <b>Αμοιβή – Κρατήσεις</b>  |
| <b>4.1</b>     | Τιμές μονάδας του συμβατικού τιμολογίου  |
| <b>4.2</b>     | Ποσοστό γενικών εξόδων και οφέλους αναδόχου  |
| <b>4.3</b>     | Φόροι –Τέλη  |
| <b>4.4</b>     | Δασμοί – Ατέλειες  |
| <b>4.5(α)</b>  | Πιστοποιήσεις – Εντολές πληρωμών   |
| <b>4.5(β)</b>  | Πρόγραμμα αποπληρωμής Αναδόχου   |
| <b>4.6</b>     | Επιμέτρηση εργασιών  |
| <b>4.7</b>     | Αυξομείωση εργασιών – Νέες εργασίες – Κανονισμός Τιμών Μονάδας Νέων Εργασιών – Υπερσυμβατικές εργασίες |
| <b>4.8</b>     | Αναθεώρηση τιμών   |
| <b>Άρθρο 5</b> | <b>Εγγυήσεις</b>   |
| <b>5.1</b>     | Εγγυήσεις καλής εκτέλεσης  |

|                 |   |
|-----------------|---|
| <b>5.2</b>      | Γενικοί Όροι Εγγυήσεων  |
| <b>Άρθρο 6</b>  | <b>Ποινικές ρήτρες</b>  |
| <b>Άρθρο 7</b>  | <b>Ευθύνη του αναδόχου</b>  |
| <b>Άρθρο 8</b>  | <b>Γενικά καθήκοντα – Ευθύνες – Υποχρεώσεις του αναδόχου</b>            |
| <b>8.1</b>      | Χωροθέτηση του έργου  |
| <b>8.2</b>      | Απαλλοτριώσεις  |
| <b>8.3</b>      | Ασφάλιση  |
| <b>8.4</b>      | Αρτιότητα των κατασκευών  |
| <b>8.5</b>      | Βλάβες στα έργα – Αναγνώριση αποζημιώσεων                               |
| <b>8.6</b>      | Δοκιμές εγκαταστάσεων   |
| <b>8.7</b>      | Μέτρα υγιεινής και Ασφάλειας – Σημάνσεις – Προστασία περιβάλλοντος      |
| <b>8.8</b>      | Εγκαταστάσεις Επιχειρήσεων ή Οργανισμών Κοινής Ωφελείας                 |
| <b>8.9</b>      | Ειδικές δαπάνες που βαρύνουν τον ανάδοχο                                |
| <b>8.10</b>     | Κατασκευαστικά σχέδια – Φωτογραφίες – Πιστοποιητικά                     |
| <b>8.11</b>     | Λοιπές Υποχρεώσεις  |
| <b>Άρθρο 9</b>  | <b>Εργοτάξιο – Προμήθεια υλικών</b>                                     |
| <b>9.1</b>      | Μηχανικός εξοπλισμός  |
| <b>9.2</b>      | Προσωρινές εγκαταστάσεις του αναδόχου – Προστατευτικές κατασκευές       |
| <b>9.3</b>      | Φύλαξη υλικών, υπαρχουσών κατασκευών και μέσων προστασίας               |
| <b>9.4</b>      | Καθαρισμός εργοταξίου, κατασκευών και εγκαταστάσεων                     |
| <b>9.5</b>      | Προμήθεια υλικών – Ποιότητα – Προέλευση – Δείγματα                      |
| <b>Άρθρο 10</b> | <b>Εργασίες που εκτελούνται από την Υπηρεσία ή από άλλους αναδόχους</b> |
| <b>Άρθρο 11</b> | <b>Εκχώρηση της Σύμβασης</b>  |
| <b>Άρθρο 12</b> | <b>Ιδιοκτησία</b>   |
| <b>Άρθρο 13</b> | <b>Εμπιστευτικότητα</b>   |



## **Άρθρο 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

### **1.1 Αντικείμενο Συγγραφής**

1. Αυτή η Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (Ε.Σ.Υ.) αφορά τους ειδικούς συμβατικούς όρους για την εκτέλεση των παντός είδους δημοτικών και κοινοτικών έργων, η δαπάνη της κατασκευής των οποίων βαρύνει τη διαχείριση των Οργανισμών Τοπικής Αυτοδιοίκησης, σε συνδυασμό και με τους όρους των υπόλοιπων τευχών δημοπράτησης και των άλλων στοιχείων της μελέτης του συγκεκριμένου έργου.

### **1.2 Ισχύουσες διατάξεις**

1. Για την εκτέλεση του έργου ισχύουν οι όροι:
  - i. της διακήρυξης της δημοπρασίας, σε περίπτωση δημοπράτησης του έργου.
  - ii. της Ε.Σ.Υ.
  - iii. των υπόλοιπων συμβατικών τευχών και στοιχείων της μελέτης του έργου.
2. Για κάθε ζήτημα, που δεν προβλέπεται στα στοιχεία αυτής της εργολαβίας ισχύουν οι διατάξεις:
  - i. Του Ν. 4412/16 (ΦΕΚ-147 Α/8-8-16): Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ) όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει.
  - ii. Της εκάστοτε ισχύουσας νομοθεσίας περί εκτέλεσης δημοσίων έργων.

### **1.3 Εγκύκλιοι - Προδιαγραφές**

Για την εκτέλεση του έργου ισχύουν τα οριζόμενα στα άρθρα 134-181 του Ν 4412/16. **(ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙ ΕΙΔΙΚΟΙ ΚΑΝΟΝΕΣ ΑΝΑ ΕΙΔΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ)** όπως έχουν τροποποιηθεί και ισχύουν.

Επιπρόσθετα, ενδεικτικά αλλά όχι περιοριστικά, ισχύουν οι κανονισμοί και προδιαγραφές που ορίζονται παρακάτω:

1. Γενικώς για την κατασκευή του έργου και των επί μέρους εργασιών έχουν εφαρμογή:
  - i. Τα «Ευρωπαϊκά Πρότυπα», όπως έχουν εγκριθεί και δημοσιευθεί από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή στην Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων ως «Ευρωπαϊκά Πρότυπα» ή ως «Κείμενα εναρμόνισης».
  - ii. Οι Κοινές Τεχνικές Προδιαγραφές δηλαδή εκείνες που έχουν εκπονηθεί με διαδικασία αναγνωρισμένη από τα κράτη - μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης με σκοπό την εξασφάλιση της ενιαίας εφαρμογής σε όλα τα κράτη - μέλη και έχουν δημοσιευθεί στην Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων.
  - iii. Οι «Ευρωπαϊκές Τεχνικές Εγκρίσεις» (ΕΤΑ) οι οποίες δημοσιεύονται από τους Οργανισμούς Έγκρισης, του Κράτους Μέλους και οι οποίοι τους κοινοποιούν σε όλους τους άλλους αναγνωρισμένους οργανισμούς.
  - iv. Οι Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ), Ελληνικές Προδιαγραφές (ΕΛΟΤ), οι Πρότυπες Τεχνικές Προδιαγραφές (ΠΤΠ) του Ελληνικού Υπουργείου Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων (Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε) ή του προγενέστερου Υπουργείου Δημοσίων Έργων (Υ.Δ.Ε). Σε περίπτωση που οι παραπάνω προδιαγραφές ή/και τα πρότυπα διαφέρουν από τα αντίστοιχα Ευρωπαϊκά τότε ισχύουν αυτά που έχουν εγκριθεί από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή και έχουν δημοσιευθεί στην Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων.
2. Για θέματα που δεν καλύπτονται από τις παραπάνω προδιαγραφές, κανονισμούς και πρότυπα, μπορούν να εφαρμοστούν τα παρακάτω αναφερόμενα εναλλακτικά εθνικά και διεθνή πρότυπα:
  - i. Τα διεθνή πρότυπα όπως αυτά έχουν εγκριθεί από το Διεθνή Οργανισμό Τυποποίησης (ISO).
  - ii. Γερμανικοί κανονισμοί και προδιαγραφές (DIN).
  - iii. Αμερικανικές προδιαγραφές (ASTM, AASHTO).Πάντως αν τυχόν στις προδιαγραφές αυτές της §2 υπάρχουν όροι, διατάξεις, περιορισμοί ή και αριθμητικά όρια που έρχονται σε αντίθεση με όσα ορίζονται στα λοιπά συμβατικά τεύχη για το ίδιο θέμα, θα ισχύουν οι όροι και οι διατάξεις των συμβατικών τευχών κατά τη σειρά ισχύος που ορίζεται στη Διακήρυξη.
3. Διευκρινίζεται ότι το σύνολο των εργασιών και έργων αυτής της Σύμβασης υπόκεινται στις διατάξεις των Ελληνικών Κανονισμών και των σχετικών με αυτές Εγκυκλίων και Αποφάσεων του ΥΠΕΧΩΔΕ (όπως ο Κανονισμός Ωπλισμένου Σκυροδέματος, ο Αντισεισμικός Κανονισμός, ο Κανονισμός Φόρτισης Δομικών Έργων κ.λ.π), τα πρότυπα του ΕΛΟΤ, τους κανονισμούς της ΔΕΗ κλπ. Όταν δεν υπάρχουν ελληνικοί κανονισμοί ή είναι ελλιπείς, συμπληρώνονται από τους αντίστοιχους ευρωπαϊκούς ή τους διεθνείς κανονισμούς.

4. Εκτός αν προδιαγράφεται διαφορετικά, όλα τα πρότυπα και κανονισμοί που θα εφαρμοστούν, θα πρέπει να είναι στις πιο πρόσφατες εκδόσεις τους ως προς το χρόνο δημοπράτησης του υπόψη έργου, συμπεριλαμβανομένων και των σχετικών τροποποιήσεων τους.

5. Ο Ανάδοχος πρέπει να χρησιμοποιήσει υποχρεωτικά τα υλικά και τα έτοιμα ή ημικατεργασμένα προϊόντα που προδιαγράφονται για την κατασκευή του έργου, συνοδευόμενα, από κατάλληλα πιστοποιητικά ποιοτικής συμμόρφωσης (Βεβαιώσεις Πιστότητας προς τις τεχνικές προδιαγραφές). Απαγορεύεται η χρησιμοποίηση υλικών απροσδιόριστης ποιότητας ή άγνωστης προέλευσης ή η ενσωμάτωση στο έργο υλικών που δεν έχουν προηγουμένως τύχει της έγκρισης της Υπηρεσίας.

Ο Ανάδοχος έχει επίσης υποχρέωση να εκτελεί, με δικές του δαπάνες, σύμφωνα με την κρίση της Επιβλεψής, δειγματοληψίες υλικών τα οποία προτίθεται να χρησιμοποιήσει για τις διάφορες κατασκευές και να τα εξετάσει, με βάση τις απαιτήσεις των σχετικών προδιαγραφών, σε Πιστοποιημένα Εργαστήρια, αποδοχής της Υπηρεσίας.

## **Άρθρο 2 ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ**

### **2.1 Αντικείμενο του έργου**

Το αντικείμενο του Αναδόχου είναι η σύμβαση με τίτλο: «**Εργα ΑΠΕ και ενεργειακή αναβάθμιση τεσσάρων σχολικών μονάδων στην Δ.Κ. Αγ. Αναργύρων**».

Αφορά την ενεργειακή αναβάθμιση 4 σχολικών κτιρίων, των 2ο, 3ο Γυμνάσιο & 1ο, 2ο ΓΕΛ Αγ. Αναργύρων, μέσω της εφαρμογής Μέτρων Βελτίωσης της Ενεργειακής Απόδοσης και τοπικής παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας.

Αρχικό συμβατικό αντικείμενο θεωρείται η συνολική, κατά τη μελέτη, αξία του έργου μειωμένη κατά το ποσοστό έκπτωσης του αναδόχου και αυξημένη με το ποσό των απροβλέπτων και τις τυχόν απολογιστικές εργασίες.

### **2.2 Μελέτη των συνθηκών κατασκευής του έργου**

Η υποβολή προσφοράς, αποτελεί αμάχητο τεκμήριο ότι ο ανάδοχος έχει επισκεφθεί και ελέγξει πλήρως τη φύση και την τοποθεσία του έργου και έχει πλήρη γνώση των γενικών και τοπικών συνθηκών κατασκευής του έργου, ιδιαίτερα σε ότι αφορά τις κάθε είδους πηγές λήψης υλικών, τις θέσεις προσωρινής ή οριστικής απόθεσης των προϊόντων εκσκαφών, τις μεταφορές, τη διάθεση, διαχείριση και αποθήκευση υλικών, την δυνατότητα εξασφάλισης εργατοτεχνικού ή άλλου προσωπικού, νερού, ηλεκτρικού ρεύματος και δρόμων προσπέλασης, τις μετεωρολογικές συνθήκες που επικρατούν συνήθως, τις διακυμάνσεις στάθμης ποταμών και χειμάρρων, τις παλίρροιες ή τα παρόμοια φυσικά φαινόμενα στον τόπο του έργου, τη διαμόρφωση και κατάσταση του εδάφους, το είδος, την ποιότητα και την ποσότητα των υλικών της περιοχής του έργου, το είδος και τα μέσα, μηχανήματα, υλικά και υπηρεσίες, που θα απαιτηθούν πριν από την έναρξη και κατά την εκτέλεση των εργασιών και οποιαδήποτε άλλα θέματα, που μπορούν να επηρεάσουν τις εργασίες, την πρόοδο ή το κόστος τους, σε συνδυασμό με τους όρους της σύμβασης.

1. Ο ανάδοχος αποδέχεται ότι έχει μελετήσει και θα συμμορφωθεί με τα εγκεκριμένα σχέδια, διαγράμματα και τεύχη υπολογισμών της μελέτης καθώς και με τα υπόλοιπα συμβατικά στοιχεία της εργολαβίας, τα οποία περιλαμβάνονται στον φάκελο της δημοπρασίας και αποτελούν, μαζί με τη Διακήρυξη, τη βάση της προσφοράς. Θα τηρεί δε με ακρίβεια τη διάταξη και τις διαστάσεις των διαφόρων μερών του έργου όπως προκύπτουν από τα ανωτέρω στοιχεία.
2. Παράλειψη του αναδόχου να ενημερωθεί με κάθε δυνατή πληροφορία, που αφορά τους όρους της σύμβασης, δεν τον απαλλάσσει από την ευθύνη για πλήρη συμμόρφωση προς τις συμβατικές του υποχρεώσεις.
3. Συμπληρώσεις ή τροποποιήσεις των στοιχείων της μελέτης γίνονται υποχρεωτικά εγγράφως, με την επιφύλαξη του δικαιώματος που προκύπτει από τις παρ.3α και 3εε του άρθρου 156 του Ν.4412/16. Ο ανάδοχος δεν δικαιούται σε αποζημίωση ή αύξηση τιμών για μεταβολές στα έργα, που έγιναν χωρίς έγγραφη διαταγή έστω και αν αυτές βελτιώνουν το έργο. Σε επείγουσες περιπτώσεις η διαταγή για τροποποιήσεις ή συμπληρώσεις δίνεται προφορικά στον τόπο των έργων και καταχωρείται στο ημερολόγιο. Αν τη διαταγή αυτή δίδει ο επιβλέπων, οφείλει να ενημερώσει εγγράφως τη διευθύνουσα υπηρεσία για την έκδοση κανονικής διαταγής.

### **2.3 Σύμβαση κατασκευής του έργου**

1. Η σύμβαση για την κατασκευή του έργου, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 105 του Ν.4412/16, συνάπτεται με βάση την απόφαση έγκρισης του αποτελέσματος της δημοπρασίας και

για χρηματικό ποσό ίσο με το ποσό, που προέκυψε από τη δημοπρασία μαζί με τις απρόβλεπτες δαπάνες και των τυχόν αναθεωρήσεων.

2. Ο μειοδότης θα καλείται με πρόσκληση, που γίνεται μαζί με κοινοποίηση της απόφασης έγκρισης της δημοπρασίας, μέσα σε προθεσμία που δεν μπορεί να είναι μεγαλύτερη των δεκαπέντε (15) ημερών από την κοινοποίηση της σχετικής έγγραφης ειδοποίησης σε αυτόν, να προσκομίσει τα πρωτότυπα ή αντίγραφα που εκδίδονται, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 1 του ν. 4250/2014 (Α' 74) όλων των δικαιολογητικών του άρθρου 80, όπως καθορίζονται ειδικότερα στα έγγραφα της σύμβασης, ως αποδεικτικά στοιχεία για τη μη συνδρομή των λόγων αποκλεισμού των άρθρων 73 και 74 του Ν. 4412/16.
3. Αν ο προσωρινός ανάδοχος δεν υποβάλει στο προκαθορισμένο χρονικό διάστημα τα απαιτούμενα πρωτότυπα ή αντίγραφα, των παραπάνω δικαιολογητικών, κηρύσσεται έκπτωτος
4. Δεν απαιτείται εγγύηση καλής εκτέλεσης για συμβάσεις αξίας ίσης ή κατώτερης από το ποσό των είκοσι χιλιάδων (20.000) ευρώ, σύμφωνα με το άρθρο 72 παρ. 1.β του Ν. 4412/16.

#### **2.4 Διάρκεια της σύμβασης - Προθεσμία εκτέλεσης του έργου**

1. Η διάρκεια της σύμβασης ορίζεται σε **επτά (7) μήνες** και αρχίζει από την υπογραφή της σύμβασης. (Οι μήνες νοούνται πάντοτε σύμφωνα με την ημερολογιακή διαδοχή των ημερών) Μέσα στη συνολική αυτή προθεσμία, πρέπει να έχουν γίνει όλες οι εργασίες που προβλέπονται από την μελέτη για την κατασκευή του έργου.
2. Η σειρά εκτέλεσης των διαφόρων έργων της εργολαβίας, τόσο στο σύνολό τους, όσο και στα επί μέρους, εναπόκειται στην απόλυτη κρίση της Υπηρεσίας. Στον ανάδοχο κοινοποιούνται Πίνακες Εργασιών με καθορισμένη προθεσμία περάτωσης εργασιών, που θα επέχει θέση συμβατικής προθεσμίας για κάθε Πίνακα Εργασιών.
3. Η έγκριση των παρατάσεων προθεσμιών γίνεται από την Προϊσταμένη Αρχή, ύστερα από αίτημα του αναδόχου στην Διευθύνουσα Υπηρεσία, εφαρμοζομένων ανάλογα των διατάξεων του άρθρου 147 παρ.10 του Ν.4412/16.

#### **2.5 Χρονοδιάγραμμα κατασκευής του έργου**

1. Ο ανάδοχος υποχρεούται να εκπονήσει και να υποβάλει στη Διευθύνουσα Υπηρεσία, για έγκριση, λεπτομερές χρονοδιάγραμμα εκτέλεσης της σύμβασης μέσα σε προθεσμία δεκαπέντε (15) ημερολογιακών ημερών σύμφωνα με την παρ. 1 του άρθρου 145 του Ν.4412/16 (η προθεσμία ορίζεται στα έγγραφα της σύμβασης και δεν μπορεί να είναι μικρότερη από 15 ημέρες και να υπερβαίνει τις 30 ημέρες από την υπογραφή της σύμβασης).
2. Το χρονοδιάγραμμα θα συντάσσεται σύμφωνα με τις διατάξεις άρθρου 145 του Ν.4412/16 και θα κλιμακώνεται μέσα στη συνολική προθεσμία, που ορίζεται στο άρθρο 2§4 αυτής της Ε.Σ.Υ., με βασική επιδίωξη τον συντονισμό των δραστηριοτήτων, ώστε να αποδοθούν, κατά το εφικτό, ολοκληρωμένα τμήματα του έργου (γραμμικό διάγραμμα).
3. Σχετικά με τον μηχανικό εξοπλισμό και το απαιτούμενο ειδικευμένο και εκπαιδευμένο προσωπικό, το χρονοδιάγραμμα θα συντάσσεται σύμφωνα με όσα ορίζονται στα άρθρα 138 και 139 του Ν.4412/16, για την εμπρόθεσμη και έντεχνη εκτέλεση των εργασιών.
4. Ο ανάδοχος δεν δικαιούται να ζητήσει οποιαδήποτε αποζημίωση σε περίπτωση που για να τηρήσει τις προθεσμίες χρειαστεί να συγκροτήσει πρόσθετα νυκτερινά συνεργεία, να πραγματοποιήσει υπερωρίες, εργασίες σε ημέρες αργίας κ.λ.π. πέρα από αυτές που είχε προβλέψει κατά τη σύνταξη της προσφοράς του ή και μετά την υπογραφή της σύμβασης σε οποιοδήποτε επί μέρους προγραμματισμό εργασιών ή έκθεση ή άλλο στοιχείο που έχει υποβάλει στην Υπηρεσία ή σε οποιοδήποτε άλλο χρονο.

#### **2.6 Συντήρηση και παραλαβή του έργου – Χρόνος εγγύησης**

1. Κατά τη διάρκεια του χρόνου εγγύησης ο ανάδοχος επιθεωρεί και διατηρεί τις εγκαταστάσεις σε άριστη κατάσταση, χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση.
2. Ο ανάδοχος καλείται να επανορθώσει κάθε βλάβη ή ζημιά για την οποία ευθύνεται, σε εφαρμογή των διατάξεων του άρθρου 157 του Ν.4412/16
3. Εάν δεν προβεί μέσα στην προθεσμία, που του καθορίστηκε, στην αποκατάσταση βλάβης ή ζημιάς, για την οποία ευθύνεται, οι εργασίες αποκατάστασης θα εκτελούνται από την Διευθύνουσα Υπηρεσία, με οποιοδήποτε τρόπο, σε βάρος και για λογαριασμό του αναδόχου, με δυνατότητα εφαρμογής των λοιπών κυρώσεων του άρθρου 157 του Ν.4412/16

4. Γενικά για την προσωρινή παραλαβή, χρόνο εγγύησης, συντήρηση και οριστική παραλαβή του έργου εφαρμόζονται οι σχετικές διατάξεις της ισχύουσας νομοθεσίας περί εκτέλεσης των δημοσίων έργων και ειδικότερα του άρθρου 171 του Ν.4412/16
5. **Ο χρόνος εγγύησης καθορίζεται σε τρία (3) έτη από την βεβαιωμένη περαίωση του έργου, μετά την πάροδο του οποίου θα διενεργηθεί η οριστική παραλαβή.**
6. Κατά τον χρόνο εγγύησης και υποχρεωτικής συντήρησης ο Ανάδοχος θα έχει την ευθύνη της διαχείρισης των συστημάτων ΒΕΜΣ των κτιρίων, σύμφωνα και με τα όσα ειδικότερα ορίζονται στο Τεύχος των Τεχνικών Προδιαγραφών της Σύμβασης.

## **2.7 Προσωρινή και οριστική παραλαβή – Βεβαίωση περαίωσης εργασιών.**

1. Για την προσωρινή και οριστική παραλαβή του έργου ισχύουν οι σχετικές διατάξεις των άρθρων 170 και 172 του Ν.4412/16.
2. **Πριν την οριστική παραλαβή** ο ανάδοχος θα επαναλάβει το **πρόγραμμα εκμάθησης/ενημέρωσης** του Συστήματος Ενεργειακής Διαχείρισης στους υπεύθυνους/χειριστές έκαστου κτιρίου και του τελικού υπεύθυνου/διαχειριστή του συστήματος.
3. Για την βεβαίωση περαίωσης του έργου ισχύουν οι διατάξεις του άρθρου 168 του Ν.4412/16.
4. Σύμφωνα με την παρ. 13, του άρθρου 152 του Ν.4412/16 μετά τη διενέργεια της προσωρινής παραλαβής ο ανάδοχος πρέπει να συντάξει και να υποβάλλει "προτελικό" λογαριασμό με βάση τις ποσότητες που περιλαμβάνονται στο σχετικό πρωτόκολλο.
5. Μετά τη διενέργεια της οριστικής παραλαβής και την έγκριση του πρωτοκόλλου ο ανάδοχος πρέπει να συντάξει και να υποβάλλει "Τελικό Λογαριασμό". Για τον προτελικό και τελικό λογαριασμό εφαρμόζονται ανάλογα οι διατάξεις του άρθρου 152 του Ν.4412/16.
6. Με τον τελικό λογαριασμό γίνεται εκκαθάριση του εργολαβικού ανταλλάγματος και όλων των αμοιβαίων απαιτήσεων που έχουν σχέση με την εκτέλεση της σύμβασης

## **2.8 Διοικητική παραλαβή για χρήση**

1. Για την διοικητική παραλαβή για χρήση, ισχύουν οι διατάξεις του άρθρου 169 του Ν.4412/16.
2. Για να παραδοθεί σε χρήση το έργο ή αυτοτελή τμήματα απαιτείται η διενέργεια διοικητικής παραλαβής για χρήση. Η Διοικητική παραλαβή γίνεται με πρωτόκολλο μεταξύ του Προϊσταμένου της Δ/νουσας Υπηρεσίας, του επιβλέποντα και του αναδόχου. Αν το έργο παραδίδεται σε χρήση σε υπηρεσία άλλη από το φορέα κατασκευής, συμπράττει στο πρωτόκολλο και εκπρόσωπος της υπηρεσίας αυτής. Αν ο ανάδοχος κληθεί και δεν παραστεί ή αρνηθεί την υπογραφή του πρωτοκόλλου, αυτό συντάσσεται από τους λοιπούς με σχετική μνεία κατά περίπτωση και του κοινοποιείται. Το πρωτόκολλο περιλαμβάνει μνεία του έργου ή των τμημάτων που παραδίδονται για χρήση και συνοπτική περιγραφή της κατάστασης των εργασιών.
3. Η κατά την προηγούμενη παράγραφο διοικητική παραλαβή για χρήση γίνεται αμέσως μετά την περάτωση των εργασιών του έργου ή αυτοτελών τμημάτων του αν αυτό προβλέπεται από την σύμβαση. Αν δεν υπάρχει τέτοια πρόβλεψη μπορεί η διοικητική παραλαβή να γίνει ύστερα από απόφαση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.
4. Η διοικητική παραλαβή για χρήση δεν αναπληρώνει τη διενέργεια της προσωρινής και οριστικής παραλαβής του έργου.

## **2.9 Σχέδιο ασφάλειας και υγείας (ΣΑΥ) – Φάκελος ασφάλειας και υγείας (ΦΑΥ)**

### **Κανονιστικές απαιτήσεις**

Ο ανάδοχος υποχρεούται να εκτελεί το έργο με τρόπο ασφαλή και σύμφωνα με τους νόμους, διατάγματα, αστυνομικές διατάξεις και οδηγίες του Κυρίου του Έργου (ΚΤΕ), όπως εκφράζονται μέσω της υπηρεσίας αναφορικά με την ασφάλεια και υγεία των εργαζομένων.

Επίσης, είναι αρμόδιος για την εκπόνηση του ΣΑΥ – Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας και του ΦΑΥ – Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας.

Το ΣΑΥ αναπροσαρμόζεται σε συνάρτηση με την εξέλιξη των εργασιών, στο δε (ΦΑΥ) εμπεριέχονται οι ενδεχόμενες τροποποιήσεις που έχουν επέλθει. Συνεπώς ο Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας συμπληρώνεται σταδιακά και παραδίδεται με την ολοκλήρωση του Έργου **(και σε ηλεκτρονική μορφή) στην Τεχνική Υπηρεσία του Δήμου**, ενημερωμένος ώστε να περιέχει τα πραγματικά στοιχεία του έργου, έτσι όπως αυτό κατασκευάστηκε. Σε περίπτωση που δεν έχει παραδοθεί από την

Υπηρεσία ΣΑΥ και ΦΑΥ στον Ανάδοχο μαζί με την τεχνική μελέτη, αυτός υποχρεούται στη σύνταξη των αδαπάνως για το Δημόσιο.

Το Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ) αποτελεί ειδική μελέτη σε θέματα Υγείας και Ασφάλειας εργοταξίων. Περιλαμβάνει τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν στο συγκεκριμένο έργο, καθώς και κάθε άλλη προδιαγραφή που πρέπει να εφαρμόζεται στο εργοτάξιο, ώστε να βελτιωθούν οι συνθήκες εργασίας και να αποφευχθούν τα εργατικά ατυχήματα και οι επαγγελματικές ασθένειες.

Το ΣΑΥ πρέπει να περιέχει τα εξής:

Γενικά

Είδος έργου και χρήση αυτού

Σύντομη περιγραφή του έργου

Ακριβής διεύθυνση του έργου

Στοιχεία του κυρίου του έργου

Στοιχεία του υπόχρεου για την εκπόνηση του ΣΑΥ

Πληροφορίες για υπάρχοντα δίκτυα υπηρεσιών κοινής ωφελείας.

Στοιχεία για την προσπέλαση στο εργοτάξιο και την ασφαλή πρόσβαση στις θέσεις εργασίας.

Ρύθμιση της κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων εντός και πέριξ του εργοταξίου.

Καθορισμό των χώρων αποθήκευσης υλικών και τρόπου αποκομιδής ακρήστων.

Συνθήκες αποκομιδής επικινδύνων υλικών.

Διευθέτηση χώρων υγιεινής, εστίασης και Α' βοηθειών.

Μελέτες κατασκευής ικριωμάτων που δεν περιγράφονται στις ισχύουσες διατάξεις πχ ειδικοί τύποι ικριωμάτων, αντιστηρίξεις μεγάλων ορυγμάτων, ή επιχωμάτων κλπ και διατάξεις για πρόσδεση κατά την εργασία σε ύψος.

Καταγραφή σε πίνακα των φάσεων και υποφάσεων εργασιών του έργου, σύμφωνα με το εγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα εκτέλεσης του έργου.

Την καταγραφή σε πίνακα των κινδύνων, των πηγών κινδύνων και της εκτίμησης επικινδυνότητας κάθε φάσης και υποφάσης του έργου με κλιμάκωση της εκτίμησης επικινδυνότητας. π.χ.

X = Χαμηλή εκτίμηση κινδύνου

M = Μέτρια εκτίμηση κινδύνου

Y = Υψηλή εκτίμηση κινδύνου

Σε περίπτωση ταυτόχρονης εκτέλεσης φάσεων εργασιών θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι επιπλέον απορρέοντες κίνδυνοι.

Εναλλακτικές μέθοδοι εργασίας για κινδύνους που δεν μπορούν να αποφευχθούν.

Για τον εναπομένοντα εργασιακό κίνδυνο θα πρέπει να αναφέρονται συγκεκριμένα μέτρα για την πρόληψη του, καθώς και ειδικά μέτρα για εργασίες που ενέχουν ειδικούς κινδύνους (Παράρτημα II του Αρθ-12 του ΠΔ-305/96).

Ο ΦΑΥ είναι ένας Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας, δηλαδή μια καταγραφή των στοιχείων του έργου έτσι όπως αυτό τελικά κατασκευάστηκε, καθώς και μια καταγραφή οδηγιών και χρήσιμων στοιχείων τα οποία πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά τη μετέπειτα ζωή του έργου (εργασίες συντήρησης, καθαρισμού, μετατροπών κλπ.).

Ο ΦΑΥ πρέπει να περιέχει τα εξής:

Γενικά: είδος έργου και χρήση αυτού, ακριβή διεύθυνση του έργου, αριθμό αδείας, στοιχεία του κυρίου του έργου, στοιχεία του συντονιστή ασφάλειας και υγείας που θα συντάξει τον ΦΑΥ.

Στοιχεία από το μητρώο του έργου: τεχνική περιγραφή του έργου, παραδοχές μελέτης, τα σχέδια "ως κατασκευάστη" (2 σε έντυπη μορφή και 2 σε ηλεκτρονική μορφή).

Οδηγίες και χρήσιμα στοιχεία σε θέματα ασφάλειας και υγείας, τα οποία θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά τις ενδεχόμενες μεταγενέστερες εργασίες καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του έργου, πχ εργασίες συντήρησης, μετατροπής, καθαρισμού κλπ. Ενδεικτικά οι οδηγίες και τα στοιχεία αυτά αναφέρονται στον ασφαλή τρόπο εκτέλεσης των διαφόρων εργασιών, στην αποφυγή κινδύνων από τα διάφορα δίκτυα (ύδρευσης, ηλεκτροδότησης, αερίων, ατμού, κλπ) στην πυρασφάλεια κλπ.

Εγχειρίδιο Λειτουργίας και Συντήρησης του έργου.

Το ανωτέρω περιλαμβάνει:

Τον Κανονισμό λειτουργίας του έργου π.χ. όλα τα στοιχεία που θα αφορούν τη χρήση του έργου από τους χρήστες, βασικά ενημερωτικά φυλλάδια κατάλληλα και επαρκή, που θα διανεμηθούν στους χρήστες ώστε κάθε χρήστης να γνωρίζει πως θα χρησιμοποιήσει το έργο και τι θα κάνει σε περίπτωση έκτακτων γεγονότων.

Οδηγίες λειτουργίας για το προσωπικό λειτουργίας και εκμετάλλευσης του έργου πχ οδηγίες χρήσης του ακίνητου και κινητού εξοπλισμού που ανήκει στην συγκεκριμένη εργολαβία σε συνθήκες κανονικής λειτουργίας και σε συνθήκες έκτακτου περιστατικού κλπ.  
Οδηγίες συντήρησης του έργου. Περιλαμβάνονται συγκεκριμένες οδηγίες για την περιοδική συντήρηση του έργου.

**Κατά την εκτέλεση του έργου, το ΣΑΥ και ο ΦΑΥ τηρούνται στο εργοτάξιο με ευθύνη του αναδόχου και είναι στη διάθεση των ελεγκτικών αρχών. Η Διευθύνουσα Υπηρεσία υποχρεούται να παρακολουθεί την ύπαρξη και εφαρμογή των ΣΑΥ -ΦΑΥ.**

Μετά την αποπεράτωση του έργου ο Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας συνοδεύει το έργο καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του και φυλάσσεται με ευθύνη του ΚΤΕ.

### **Δαπάνη σύνταξης ΣΑΥ και ΦΑΥ**

Όλες οι δαπάνες που συνεπάγονται τα παραπάνω, αφορούν στην οργάνωση του εργοταξίου και απαιτούνται από το νόμο, βαρύνουν τον Ανάδοχο και θα πρέπει να έχουν συνυπολογιστεί από αυτόν κατά τη διαμόρφωση της προσφοράς του.

### **Άρθρο 3 ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ**

1. Το έργο διευθύνεται εκ μέρους της αναδόχου επιχείρησης από πληρεξούσιο αντιπρόσωπό της, αποδεκτό από την Υπηρεσία. Ο οριζόμενος, σύμφωνα με το άρθρο 139 του Ν.4412/16 τεχνικός αντιπρόσωπος του ανάδοχου θα πρέπει να είναι διπλωματούχος Μηχανικός ή πτυχιούχος υπομηχανικός εξουσιοδοτημένος ειδικά για αυτό ή και από τον ίδιο τον ανάδοχο σε περίπτωση ατομικής επιχείρησης.
2. Για την κατασκευή του έργου ο ανάδοχος, υποχρεούται να διαθέσει, τους αναγκαίους μηχανικούς, υπομηχανικούς, εργοδηγούς και λοιπούς τεχνικούς και δ/κούς – οικονομικούς υπαλλήλους.
3. Όλοι οι παραπάνω πρέπει να είναι της έγκρισης της Υπηρεσίας. Η Διευθύνουσα το έργο Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να διατάξει την απομάκρυνση από το εργοτάξιο οποιουδήποτε απασχολούμενου σ' αυτό, στην περίπτωση που τον θεωρήσει ακατάλληλο για οποιονδήποτε λόγο.

### **Άρθρο 4 ΑΜΟΙΒΗ - ΚΡΑΤΗΣΕΙΣ**

#### **4.1 Τιμές μονάδας του συμβατικού τιμολογίου**

1. Οι τιμές μονάδας του ισχύοντος συμβατικού τιμολογίου αναφέρονται σε εργασίες πλήρως περαιωμένες σύμφωνα με τους όρους της σύμβασης.
2. Οι τιμές αυτές, προσαυξημένες **όπου προβλέπεται** με το νόμιμο ποσοστό γενικών εξόδων και εργολαβικού οφέλους του ανάδοχου, περιλαμβάνουν τις δαπάνες εκτέλεσης όλων των απαραίτητων εργασιών για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή του έργου και γενικά για όλες τις δαπάνες του ανάδοχου, με μόνη επιφύλαξη τις κείμενες διατάξεις περί αναθεώρησης τιμών και αποτελούν την πλήρη αποζημίωση του ανάδοχου για την εκτέλεση των εργασιών.
3. Σύμφωνα με τα παραπάνω σε όλες τις τιμές του τιμολογίου περιλαμβάνονται:
  - i. Οι δαπάνες λειτουργίας των απαιτούμενων για την εκτέλεση κάθε εργασίας μηχανημάτων, δηλαδή τα μισθώματα, τα απαιτούμενα καύσιμα και λιπαντικά, η επιβάρυνση λόγω ημεραργιών που μπορεί να οφείλονται σε διάφορες αιτίες, οι δαπάνες παραλαβής, μεταφοράς επί τόπου και επιστροφής των μηχανημάτων, οι δαπάνες εγκατάστασης και τα ασφάλιστρά τους.
  - ii. Οι δαπάνες για το απαιτούμενο προσωπικό των συνεργείων και του μηχανικού εξοπλισμού από εργοδηγούς, μηχανοδηγούς, χειριστές, μηχανοτεχνίτες, ειδικευμένους και ανειδίκευτους εργάτες, για τα ημερομίσθια τους, τις ημιαργίες, ασφαλίσσεις, ώρες εργασίας, έκτακτες χρηματικές παροχές κ.λ.π.
  - iii. Οι δαπάνες των απαιτούμενων για κάθε είδος εργασίας υλικών με τις φορτοεκφορτώσεις τους και τις μεταφορές τους με κάθε μέσο από τον τόπο παραγωγής ή προμήθειας επί τόπου των έργων και κάθε υλικού που δεν κατονομάζεται ρητά αλλά ενδεχομένως να απαιτείται για τη πλήρη εκτέλεση κάθε εργασίας.
  - iv. Οι τυχόν δαπάνες κάθε είδους ασφάλισης των υλικών και αποζημίωσης για τη προσωρινή κατάληψη έκτασης για τη μεταφορά τους ή αποθήκευσή τους.
  - v. Τα έξοδα απόσβεσης, αποθήκευσης και φύλαξης των εργαλείων, μηχανημάτων και υλικών.

**vi.** Γενικά κάθε δαπάνη που δεν κατονομάζεται ρητά αλλά είναι απαραίτητη για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της εργασίας στην οποία αναφέρεται η σχετική τιμή του τιμολογίου. Καμία αξίωση ή διαμφισβήτηση είναι δυνατόν να θεμελιωθεί εκ των υστέρων είτε σε σχέση με τις ποσότητες και τις αποστάσεις μεταφοράς τους σε κάθε εργασία εισερχόμενων υλικών, είτε σε σχέση με τις αποδόσεις των εργατοτεχνιτών, είτε σε σχέση με τις τιμές των ημερομισθίων και υλικών, μετά τη συμμετοχή του αναδόχου στο διαγωνισμό.

#### **4.2 Ποσοστό γενικών εξόδων και οφέλους αναδόχου**

1. Στην έννοια αυτού, του κατά το άρθρο 53 παρ.7θ του Ν.4412/16 του ποσοστού γενικών εξόδων και οφέλους του αναδόχου το οποίο ορίζεται σε δεκαοκτώ τοις εκατό (18%) ανεξαρτήτως πηγής χρηματοδότησης και το οποίο καταβάλλεται επί της αξίας των τιμών μονάδος εκτελεσθησομένων εργασιών περιλαμβάνονται:
  - i.** Οι δαπάνες ιατρικής περίθαλψης όλου του προσωπικού του αναδόχου και οι δαπάνες για την κανονική λειτουργία των εγκαταστάσεων του εργοταξίου (ύδρευση, θέρμανση κ.λ.π.)
  - ii.** Οι μισθοί και κάθε είδους αποζημιώσεις ασφάλισης και έξοδα κίνησης του διοικητικού και τεχνικού προσωπικού του αναδόχου.
  - iii.** Τα έξοδα συμμετοχής στο διαγωνισμό σύναψης εκτέλεσης και παραλαβής των έργων.
  - iv.** Κάθε είδους φόροι, τέλη, έξοδα, εγγυήσεις, τόκοι κίνησης κεφαλαίων και λοιπές κάθε φύσης επιβαρύνσεις.
  - v.** Έξοδα εφαρμογής των εγκεκριμένων χαράξεων, δοκιμής των υλικών και δοκιμών γενικά για την παράδοση των έργων σε κανονική λειτουργία.
  - vi.** Έξοδα ασφάλισης ή αποζημίωσης ατυχημάτων του προσωπικού του αναδόχου και κάθε φύσης αποζημίωση προς τρίτους.
  - vii.** Έξοδα καθαρισμού των έργων και του εργοταξίου και αποκομιδής των αχρήστων προϊόντων σε θέση που να επιτρέπεται από την Πολιτεία.
  - viii.** Κάθε άλλη δαπάνη που δεν κατονομάζεται ρητά αλλά είναι αναγκαία για την ορθή έντεχνη και σύμφωνη με τα συμβατικά στοιχεία εκτέλεση των εργασιών ή απαιτούμενη για την εκτέλεση των έργων από κάθε πλευρά σε σχέση με τις κείμενες διατάξεις καθώς και κάθε είδους επισφαλή έξοδα.
  - ix.** Το όφελος του αναδόχου.
2. Για τις απολογιστικές εργασίες που εκτελούνται από τον ανάδοχο, **όπου προβλέπεται Γ.Ε. &Ο.Ε.**, ορίζεται σε 18%.
3. Σε έργα αυτεπιστασίας δεν υπολογίζεται όφελος αναδόχου.

#### **4.3 Φόροι - Τέλη**

1. Τον ανάδοχο βαρύνουν οι φόροι, τέλη, κρατήσεις και οποιεσδήποτε άλλες νόμιμες επιβαρύνσεις όπως ισχύουν κατά το χρόνο που δημιουργείται η υποχρέωση καταβολής τους.
2. Κατ' εξαίρεση αυξομειώσεις στις διάφορες κρατήσεις ή άλλους φόρους του Δημοσίου που βαρύνουν άμεσα το εργολαβικό αντάλλαγμα βαρύνουν τον ανάδοχο μόνο στο μέτρο που ίσχυαν, κατά τον χρόνο υποβολής της προσφοράς. Τυχόν μεταγενέστερες μεταβολές αυξομειώνουν αντίστοιχα το οφειλόμενο εργολαβικό αντάλλαγμα.
3. Τα δύο προηγούμενα εδάφια δεν ισχύουν για το φόρο εισοδήματος ή τις τυχόν παρακρατήσεις έναντι του φόρου αυτού.
4. Ο Φ.Π.Α. βαρύνει τον κύριο του έργου.

#### **4.4 Δασμοί – Ατέλειες**

1. Η οικονομική προσφορά του αναδόχου, σύμφωνα με τους γενικούς όρους του τιμολογίου, περιλαμβάνει δασμούς, φόρους, τέλη κ.λ.π., για υλικά, που θα εισαχθούν από το εξωτερικό.
2. Ο ανάδοχος δεν απαλλάσσεται από τέλη, δασμούς, διόδια, φόρους κ.λ.π. εν γένει ή από τους ειδικούς φόρους για τα εισαγόμενα από το εξωτερικό κάθε είδους υλικά, εφόδια κ.λ.π. καθώς και από τους δασμούς και κάθε άλλο φόρο, τέλος ή δικαίωμα υπέρ του Δημοσίου για καύσιμα και λιπαντικά ή από κάθε άλλη επιβάρυνση (όπως π.χ. για διάφορα ταμεία, ασφαλιστικούς οργανισμούς κ.λ.π.) που αφορούν γενικά στην κατασκευή του έργου, σύμφωνα με τη Διακήρυξη. Οι τυχόν εισαγωγές από το εξωτερικό μηχανημάτων, υλικών ή άλλων στοιχείων του έργου θα γίνουν με τις νόμιμες εγκρίσεις.
3. Σε όσες περιπτώσεις επιτευχθεί απαλλαγή (ατέλεια) από δασμούς, φόρους κ.λ.π., τα απαλλασσόμενα ποσά, αυξημένα κατά 18%, θα εκπίπτονται από το λαβείν του εργολάβου υπέρ του εργοδότη.

#### **4.5 Πιστοποιήσεις – Εντολές πληρωμών**

1. Για τις πιστοποιήσεις και τις εντολές πληρωμών ισχύουν γενικά οι διατάξεις των άρθρων 151 και 152 του Ν.4412/16
2. Οι εντολές πληρωμών συντάσσονται ανακεφαλαιωτικά και εκδίδονται σύμφωνα με το άρθρο 152 του Ν.4412/16
3. Προ της πληρωμής κάθε πιστοποίησης ο ανάδοχος πρέπει να προσκομίσει αποδείξεις των υποχρεωτικών καταβολών του στα οικεία ταμεία καθώς και βεβαιώσεις εξόφλησης των υποχρεώσεων του για το πιστοποιούμενο ποσό προς τους ασφαλιστικούς οργανισμούς (Ι.Κ.Α., Επικουρικό, Τ.Σ.Μ.Ε.Δ.Ε., κ.λ.π).
4. Για τον προτελικό και τον τελικό λογαριασμό έχει εφαρμογή το άρθρο 152, παρ.13 του Ν.4412/16.

#### **4.6 Επιμέτρηση εργασιών**

1. Για τον τρόπο επιμέτρησης των διαφόρων ειδών εργασιών ισχύουν όσα ορίζονται στο τιμολόγιο της εργολαβίας και στα σχετικά άρθρα του Α.Τ.Ο.Ε. και των λοιπών αναλυτικών τιμολογίων.
2. Για εργασίες, για τις οποίες δεν ορίζεται στα πιο πάνω στοιχεία τρόπος επιμέτρησης, επιμετρώνται και πληρώνονται μόνο οι μονάδες, που εκτελέστηκαν πραγματικά.
3. Για τις επιμετρήσεις ισχύουν γενικά οι διατάξεις των άρθρων 151 και 152 του Ν.4412/16.

#### **4.7 Αυξομείωση εργασιών – Νέες εργασίες – Κανονισμός τιμών μονάδος νέων εργασιών - Υπερσυμβατικές εργασίες**

1. Όλα τα όρια ή ποσοστά του άρθρου 156 του Ν.4412/16 αναφέρονται στην, κατά τον προϋπολογισμό προσφοράς, δαπάνη του όλου έργου, μειωμένη κατά το ποσόν της αναθεώρησης. Για την αυξομείωση των εργασιών, τις νέες εργασίες, τις υπερσυμβατικές εργασίες και την τροποποίηση του προϋπολογισμού του έργου ισχύουν οι διατάξεις του παραπάνω άρθρου και του άρθρου 155 του Ν.4412/16
2. Αν η αρτιότητα και λειτουργικότητα του έργου επιβάλλει την ανάγκη εκτέλεσης νέων επιμέρους εργασιών, ύστερα πάντοτε από έγγραφη εντολή της Υπηρεσίας, θα συντάσσεται αντίστοιχα Πρωτόκολλο Κανονισμού Τιμών Μονάδος Νέων Εργασιών, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις (άρθρο 156 του Ν.4412/16).
3. Για τον Κανονισμό Τιμών Μονάδας Νέων Εργασιών (σύμφωνα με τον Ν.4412/16 όπως ισχύει σήμερα), εφαρμόζονται τα εγκεκριμένα αναλυτικά τιμολόγια (αναλύσεις τιμών), διευκρινίζεται δε ότι αυτά θα εφαρμόζονται άσχετα από τα μέσα, που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν από τον ανάδοχο για την εκτέλεση των εργασιών (δηλαδή του μικρού ή μεγάλου αριθμού μηχανημάτων, του γνωστού ή όχι τύπου τους, του αν είναι καινούργια ή όχι, της χρησιμοποίησης εργατικών χεριών μερικά ή συνολικά, σε μικρή ή μεγάλη αναλογία κ.λ.π.).

#### **4.8 Αναθεώρηση τιμών**

Για την αναθεώρηση των τιμών θα εφαρμόζονται, γενικά, οι διατάξεις του άρθρου 153 του Ν.4412/16, όπως ισχύουν σήμερα.

### **Άρθρο 5 ΕΓΓΥΗΣΕΙΣ**

#### **5.1 Εγγύηση Καλής Εκτέλεσης**

1. Ο Ανάδοχος υποχρεούται για παροχή εγγυήσεων καλής εκτέλεσης σύμφωνα με την παρ. 4 του άρθρου 72 του Ν.4412/16 και συντήρησης κατά το χρόνο εγγύησης του Έργου και της Σύμβασης .
2. Ειδικότερα, για να υπογραφεί η Σύμβαση, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να προσκομίσει και να καταθέσει εγγύηση από πιστωτικό ίδρυμα για την "καλή εκτέλεση" γραμμένη στα Ελληνικά ή τουλάχιστον συνοδευόμενη από επίσημη μετάφραση (δηλαδή του Υπουργείου Εξωτερικών, ή Ελληνικής Προξενικής Αρχής ή Έλληνα Δικηγόρου). Το ποσοστό της εγγύησης (σύμφωνα με το άρθρο 72 παρ. 1.β του Ν.4412/16) ορίζεται σε πέντε τοις εκατό (5%) **επί της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης**, χωρίς Φ.Π.Α.
3. Σύμφωνα με την παρ. 4 του άρθρου 72 του Ν.4412/16, σε κάθε τυχόν συμπληρωματική σύμβαση που υπογράφεται στα πλαίσια της αρχικής σύμβασης, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να καταθέσει πριν την υπογραφή συμπληρωματική εγγύηση, το ποσοστό της οποίας υπολογίζεται στο ποσό της συμπληρωματικής σύμβασης και ισούται με το γενικό ποσοστό που αναφέρεται στην παρ. 1 του παρόντος άρθρου.



4. Οι εγγυήσεις καλής εκτέλεσης παρέχοντα από τα πιστωτικά ιδρύματα που ορίζονται στην παρ.11 του άρθρου 72 του Ν.4412/16.

## **5.2 Γενικοί Όροι Εγγυήσεων**

1. Οι εγγυήσεις της παραγράφου 5.1 της παρούσας καλύπτουν στο σύνολό τους χωρίς καμιά διάκριση την πιστή εφαρμογή από τον ανάδοχο όλων των όρων της Σύμβασης και κάθε απαίτηση του Εργοδότη κατά του αναδόχου που προκύπτει από την εκπλήρωση των υπηρεσιών του.
2. Οι εγγυητικές επιστολές θα είναι σύμφωνες με τις διατάξεις του άρθρου 72, του Ν.4412/16 και θα απευθύνονται στον κύριο του έργου, δηλαδή το Δήμο Αγ.Αναργύρων-Καματερού.
3. Η αρχική και η τυχόν πρόσθετη εγγύηση καλής εκτέλεσης, που αποτελούν προαπαιτήση για την υπογραφή της Σύμβασης, συμπληρώνονται με τις κρατήσεις στις εκάστοτε εκδιδόμενες εντολές πληρωμής, σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παρ. 14 του άρθρου 72, του Ν.4412/16 Οι κρατήσεις μπορεί να αντικατασταθούν οποτεδήποτε από τον Ανάδοχο, μερικά ή ολικά, με ισόποση εγγυητική επιστολή.
4. Οι εγγυήσεις καλής εκτέλεσης των ανωτέρω παραγράφων μειώνονται ή επιστρέφονται σύμφωνα με τα οριζόμενα του άρθρου 72 του Ν.4412/16.

## **Άρθρο 6Α ΥΠΕΡΒΑΣΗ ΠΡΟΘΕΣΜΙΩΝ - ΠΟΙΝΙΚΕΣ ΡΗΤΡΕΣ**

1. Για την υπέρβαση των προθεσμιών του έργου και τις ποινικές ρητρες έχουν εφαρμογή τα άρθρα 147 και 148 (περί προθεσμιών - ποινικής ρήτρας) και 160 (περί έκπτωσης αναδόχου) του Ν.4412/16.
2. Ο ανάδοχος μπορεί να κηρυχθεί έκπτωτος και για άλλες αιτίες όπως αναφέρονται στο άρθρο 160 του Ν.4412/16.
3. Για κάθε ημέρα, υπαίτιας από τον ανάδοχο, υπέρβασης της συνολικής προθεσμίας, επιβάλλονται οι ποινικές ρητρες που ορίζονται στην παρ.2 του άρθρου 148 του Ν.4412/16 και στα χρονικά διαστήματα, που προβλέπονται σ' αυτό.
4. Για την εφαρμογή των ποινικών ρητρών, οι χρόνοι υπολογίζονται σε ημερολογιακές ημέρες και τα ποσά και οι προθεσμίες όπως προβλέπονται στην αρχική σύμβαση, χωρίς παρατάσεις.

## **Άρθρο 6Β Καταγγελία της σύμβασης- Υποκατάσταση αναδόχου**

1. Στην περίπτωση που, κατά την εκτέλεση της σύμβασης, ο ανάδοχος καταδικαστεί αμετάκλητα για ένα από τα αδικήματα που αναφέρονται στα άρθρα 73 και 74 του Ν.4412/2016, η αναθέτουσα αρχή δύναται να καταγγείλει μονομερώς τη σύμβαση και να αναζητήσει τυχόν αξιώσεις αποζημίωσης, σύμφωνα με τις σχετικές διατάξεις του ΑΚ, περί αμφοτεροβαρών συμβάσεων.
2. Εάν ο ανάδοχος πτωχεύσει ή υπαχθεί σε διαδικασία εξυγίανσης ή ειδικής εκκαθάρισης ή τεθεί υπό αναγκαστική διαχείριση από εκκαθαριστή ή από το δικαστήριο ή υπαχθεί σε διαδικασία πτωχευτικού συμβιβασμού ή αναστείλει τις επιχειρηματικές του δραστηριότητες ή εάν βρίσκεται σε οποιαδήποτε ανάλογη κατάσταση, προκύπτουσα από παρόμοια διαδικασία, προβλεπόμενη σε εθνικές διατάξεις νόμου, η αναθέτουσα αρχή δύναται, ομοίως, να καταγγείλει μονομερώς τη σύμβαση και να αναζητήσει τυχόν αξιώσεις αποζημίωσης, σύμφωνα με τις σχετικές διατάξεις του ΑΚ.
3. Σε αμφότερες τις ως άνω περιπτώσεις καταγγελίας της σύμβασης, η αναθέτουσα αρχή δύναται να προσκαλέσει τον/τους επόμενο/ους, κατά σειρά, μειοδότη/ες της διαδικασίας ανάθεσης της συγκεκριμένης σύμβασης και να του/τους προτείνει να αναλάβει/ουν την παροχή των υπηρεσιών του εκπτώτου αναδόχου, με τους ίδιους όρους και προϋποθέσεις και βάσει της προσφοράς που είχε υποβάλει ο έκπτωτος (ρητή ρήτρα υποκατάστασης)
4. Σε κάθε περίπτωση οι όροι υποκατάστασης του αναδόχου κείνται εντός του υφιστάμενου νομοθετικού πλαισίου και ιδίως των σχετικών επιλογών που παρέχει το άρθρο 132 του ν. 4412/2016.

## **Άρθρο 7 ΕΥΘΥΝΗ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ**

1. Σύμφωνα με τα συμβατικά τεύχη και τις διατάξεις του Ν. 4412/16, τόσο για την εφαρμογή των μελετών, όσο και για την ποιότητα και την αντοχή του έργου, μοναδικός υπεύθυνος είναι ο ανάδοχος, οι δε έλεγχοι, που τυχόν ενεργούνται από την Υπηρεσία σε καμία περίπτωση δεν απαλλάσσουν τον ανάδοχο από την ευθύνη αυτή.

2. Επίσης ο ανάδοχος είναι ολοκληρωτικά μοναδικός υπεύθυνος για την εκλογή όλων των υλικών, που θα χρησιμοποιήσει, για τον τρόπο χρήσης τους και γενικά για την εκτέλεση κάθε εργασίας, σύμφωνα με τους όρους των σχετικών Πρότυπων Τεχνικών Προδιαγραφών και των εγκεκριμένων συμβατικών τευχών και σχεδίων.
3. Ο ανάδοχος είναι υπεύθυνος για την τήρηση νόμων, αστυνομικών και λοιπών διατάξεων.
4. Οφείλει δε να ανακοινώνει, χωρίς καθυστέρηση, στη Διευθύνουσα Υπηρεσία τις διαταγές και εντολές των διαφόρων αρχών, που του απευθύνονται ή του κοινοποιούνται, σχετικά με υποδεικνυόμενα μέτρα ελέγχου, ασφαλείας κ.λ.π.

## **Άρθρο 8 ΓΕΝΙΚΑ ΚΑΘΗΚΟΝΤΑ, ΕΥΘΥΝΕΣ, ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ**

### **8.1 Χωροθέτηση του έργου (εάν και εφόσον απαιτείται)**

1. Ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση, χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση, με βάση την εγκεκριμένη μελέτη του έργου και τις οδηγίες της Υπηρεσίας, να προβεί μπροστά σε αντιπρόσωπο της Υπηρεσίας, στην εφαρμογή της μελέτης πάνω στο χώρο του έργου (έδαφος, κτίριο κ.α.), στις πιθανές πασσαλώσεις και χωροσταθμίσεις των αξόνων του έργου (όπου αυτές απαιτούνται) και στη σήμανση της περιοχής που καταλαμβάνεται από το έργο.
2. Επίσης έχει την υποχρέωση, χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση, στον έλεγχο και στη λήψη των συμπληρωματικών στοιχείων, που απαιτούνται για την προσαρμογή και συμπλήρωση των εγκεκριμένων στοιχείων της μελέτης.
3. Επίσης έχει την υποχρέωση, χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση, στην υψομετρική αποτύπωση της περιοχής παρέμβασης πριν την έναρξη των εργασιών, σε ενδιάμεση φάση αν του ζητηθεί και στην τελική διαμόρφωση, οι οποίες θα εγκριθούν από την Υπηρεσία.

### **8.2 Απαλλοτριώσεις (εάν και εφόσον απαιτείται)**

1. Οι απαιτούμενες για την εκτέλεση των έργων απαλλοτριώσεις γίνονται με φροντίδα του εργοδότη κατά τις ισχύουσες διατάξεις. Τον εργοδότη βαρύνουν οι επιδικαζόμενες αποζημιώσεις.
2. Ουδενμία ευθύνη ή υποχρέωση αποζημίωσης αναλαμβάνει ο εργοδότης έναντι του αναδόχου πλην της παρατάσεως προθεσμίας περαιώσεως, στην περίπτωση καθυστερήσεως, του έργου ένεκα αναγκαστικής απαλλοτριώσεως, μη οφειλομένης σε υπαιτιότητα του αναδόχου.
3. Σε περίπτωση που η ανωτέρω καθυστέρηση υπερβεί την προθεσμία του άρθρου 147 του Ν.4412/16, ο ανάδοχος δικαιούται να ζητήσει την διάλυση της συμβάσεως.

### **8.3 Ασφάλιση**

1. Ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση να ασφαρίζει στο Ι.Κ.Α. όλο το προσωπικό, που απασχολεί, και στα, κατά κατηγορία εργαζομένων, Ταμεία Επικουρικής Ασφάλισης, άσχετα αν το έργο εκτείνεται μέσα ή έξω από ασφαλιστική περιοχή του Ι.Κ.Α. και σύμφωνα με τις σχετικές διατάξεις του.
2. Σε περίπτωση που οποιοσδήποτε εργαζόμενος δεν υπάγεται στις περί Ι.Κ.Α. διατάξεις, ο ανάδοχος υποχρεούται να τον ασφαλίσει σε αναγνωρισμένη από το κράτος ασφαλιστική εταιρεία.
3. Τέλος, **είναι υποχρεωμένος να ασφαλίσει το έργο σε μία ασφαλιστική εταιρεία** αναγνωρισμένη από το Κράτος.
4. Η δαπάνη για τα ασφάλιστρα στο σύνολό τους που πρέπει να καταβληθούν, δηλαδή εργοδοτική εισφορά και εισφορά ασφαλισμένου βαρύνει τον ανάδοχο.
5. Ο ανάδοχος για το προσωπικό του υποχρεούται να προσκομίσει στην Διευθύνουσα Υπηρεσία την βεβαίωση του οικείου ασφαλιστικού φορέα, στην οποία θα αναγράφεται και ο χρόνος ασφάλισης των εργαζομένων, σύμφωνα με την παρ. 2 του Ν. 2229/94.
6. Σε καμία περίπτωση δεν είναι δυνατόν να επιβαρυνθεί ο εργοδότης με αποζημιώσεις ατυχημάτων του προσωπικού του αναδόχου καθώς επίσης και με αποζημιώσεις για ζημιές που προκαλούνται από το προσωπικό του αναδόχου και των μεταφορικών του μέσων σε ξένα ιδιοκτησία και σε έργα του Δημοσίου Δήμων και Κοινοτήτων και σε κάθε φύσης κοινωφελή έργα.
7. Ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση για την τήρηση των διατάξεων της εργατικής νομοθεσίας. Αν καθυστερεί τις πληρωμές των αποδοχών του προσωπικού που χρησιμοποιεί στο έργο, η διευθύνουσα υπηρεσία μετά από γραπτή όχληση των ενδιαφερομένων, καλεί τον ανάδοχο να εξοφλήσει τους δικαιούχους μέσα σε δέκα πέντε μέρες. Αν ο ανάδοχος δεν εξοφλήσει τους δικαιούχους τότε η διευθύνουσα υπηρεσία συντάσσει καταστάσεις πληρωμής των οφειλομένων και πληρώνει απ' ευθείας τους δικαιούχους από τις πιστώσεις του έργου για λογαριασμό του αναδόχου

και έναντι αυτών που είναι να λάβει. Σε εφαρμογή της παραγράφου αυτής μπορεί να πληρωθούν οι αποδοχές μέχρι τριών το πολύ μηνών από την όχληση των ενδιαφερομένων.

#### **8.4 Αρτιότητα των κατασκευών**

1. Ο καθορισμός από τα στοιχεία της μελέτης και τις οδηγίες της τεχνικής περιγραφής και των ειδικών προδιαγραφών των επί μέρους στοιχείων για την εκτέλεση των εργασιών (τρόπος εκτέλεσης κατασκευών, επί μέρους διαστάσεις κ.λ.π.) δεν απαλλάσσει τον ανάδοχο από την υποχρέωση να πάρει κάθε μέτρο για την άρτια εκτέλεση και εμφάνιση των διαφόρων ειδών κατασκευών που συνθέτουν κάθε επιφάνεια ή χώρο ή λειτουργία του κτιρίου.
2. Για την εφαρμογή των παραπάνω όρων διευκρινίζεται ότι, έστω και εάν δεν ορίζεται κάτι από τα σχέδια λεπτομερειών ή από άλλα στοιχεία της εργολαβίας ή τέλος από τις οδηγίες ή διαταγές της Υπηρεσίας, κάθε απλό ή σύνθετο τμήμα του έργου (όπως τοίχοι, διαχωριστικά, κατώφλια, επιστρώσεις, Η/Μ εγκαταστάσεις κ.λ.π.) πρέπει να είναι άρτιο, τόσο ως προς την κατασκευή, την αντοχή και καλή εμφάνισή του, όσο και ως προς την άμεση σύνδεσή του με τα υπόλοιπα (εσωτερικά ή γειτονικά) τμήματα του έργου.
3. Κάθε τμήμα του έργου που τυχόν δεν θα συμπληρώνεται άμεσα, θα πρέπει να κατασκευάζεται με τη δυνατότητα να λειτουργεί στατικά αυτόνομα. *(εάν και εφόσον απαιτείται)*
4. Σε περίπτωση που διαπιστωθεί κάποια παράλειψη ή ελάττωμα της κατασκευής, ο ανάδοχος υποχρεούται στην συμπλήρωση ή επανόρθωση, στο χρόνο που θα ορίσει η Υπηρεσία, αλλιώς η Υπηρεσία έχει το δικαίωμα να εκτελέσει αυτό σε βάρος και για λογαριασμό του, άνευ ετέρου και με την τιμή που θα ζητήσει ο νέος κατασκευαστής.
5. Ο ανάδοχος πριν από την εφαρμογή της μελέτης είναι υποχρεωμένος να προβεί σε συσχετισμό και αριθμητικό έλεγχο των αναγραφόμενων στοιχείων και σε περίπτωση ασυμφωνίας να ζητήσει έγκαιρα και έγγραφα από τον εργοδότη την σχετική διόρθωση, χωρίς να έχει δικαίωμα να τροποποιεί τα στοιχεία αυτά, χωρίς την έγγραφη εντολή του εργοδότη γιατί σύμφωνα με την σύμβαση αναλαμβάνει ρητά να εφαρμόσει πιστά τα σχέδια της μελέτης του έργου και τα καθοριζόμενα στα τεύχη της μελέτης αυτής.

#### **8.5 Βλάβες στα έργα. Αναγνώριση αποζημιώσεων**

1. Ο ανάδοχος δεν δικαιούται καμιά αποζημίωση από τον κύριο του έργου για οποιαδήποτε βλάβη επέρχεται στο έργο, για οποιαδήποτε φθορά ή απώλεια υλικών και γενικά για οποιαδήποτε ζημία του που οφείλεται σε αμέλεια, απρονοησία ή ανεπιτηδειότητα αυτού ή του προσωπικού του ή σε μη χρήση των κατάλληλων μέσων ή σε οποιαδήποτε άλλη αιτία, εκτός από τις περιπτώσεις υπαιτιότητας του φορέα κατασκευής του έργου ή ανωτέρας βίας του τελευταίου εδαφίου της παρ.1 του άρθρου 157 του Ν.4412/16. Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να αντικαταστήσει τις βλάβες που τον βαρύνουν με δικές του δαπάνες.
2. Κατά τα λοιπά ισχύουν οι διατάξεις του άρθρου 157 του Ν.4412/16.

#### **8.6 Δοκιμές εγκαταστάσεων**

1. Ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση αμέσως μετά την ολική αποπεράτωση των εγκαταστάσεων, να εκτελέσει τις δοκιμές που προβλέπουν οι ισχύοντες κανονισμοί, με δικά του μέσα, όργανα και δαπάνες. Οι δοκιμές αυτές θα επαναλαμβάνονται έως ότου τα αποτελέσματά τους θα ικανοποιούν τις απαιτήσεις των προδιαγραφών, οπότε θα συντάσσεται σχετικό πρωτόκολλο δοκιμών, που θα υπογράφεται από τον επιβλέποντα μηχανικό και τον ανάδοχο και θα αναφέρεται στο πρωτόκολλο προσωρινής παραλαβής.
2. Ο ανάδοχος οφείλει μετά την αποπεράτωση των εγκαταστάσεων και πριν από την παραλαβή τους, να συντάξει χωρίς πρόσθετη αμοιβή και να υποβάλλει στην Επίβλεψη σε δύο (2) αντίγραφα, πλήρεις και λεπτομερειακές οδηγίες χειρισμού, λειτουργίας και συντήρησης των εγκαταστάσεων που εκτελέστηκαν απ' αυτόν. Μία σειρά από τις οδηγίες αυτές καταχωρούνται στο φάκελο της επίβλεψης, ενώ η άλλη διαβιβάζεται στο αρχείο του κυρίου του έργου.
3. Ο ανάδοχος υποχρεούται τέλος, πριν από την παράδοση των εγκαταστάσεων, να διδάξει στο προσωπικό του έργου τη χρήση και τον χειρισμό των εγκαταστάσεων.

#### **8.7 Μέτρα Υγιεινής και Ασφάλειας – Σημάνσεις – Προστασία περιβάλλοντος**

1. Ο ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί, σ' όλη τη διάρκεια των εργασιών, τα μέτρα ασφαλείας για την πρόληψη ατυχημάτων και να τηρεί όλους τους όρους υγιεινής και ασφαλείας, που καθορίζονται στο άρθρο 24 του Π.Δ. 447/75 (όπως αυτό συμπληρώθηκε και τροποποιήθηκε μεταγενέστερα) και στα Π.Δ. 778/80 και 1073/81 «Περί μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεση εργασιών κ.λ.π.», εκπονώντας με ευθύνη του και υποβάλλοντας αρμοδίως κάθε σχετική μελέτη, όπως στατική

μελέτη ικριωμάτων, μελέτη προσωρινής σήμανσης των έργων, Φάκελο Ασφαλείας και Υγείας (Φ.Α.Υ.) και Σχέδιο Ασφαλείας και Υγείας (Σ.Α.Υ.) της απόφασης ΔΙΠΑΔ/177/02/03/01 του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε (άρθρα 1, 2 και 3) κ.λ.π., σύμφωνα με τις παραγράφους 7 και 8 του άρθρου 138 του Ν.4412/16.

- 2.** Ο ανάδοχος ανεξάρτητα από τις κείμενες διατάξεις υποχρεώσεων και ευθυνών του, παίρνει τα απαραίτητα μέτρα για τη πρόληψη ατυχημάτων στο προσωπικό του και κάθε τρίτο, καθώς επίσης και για τη παροχή πρώτων βοηθειών προς αυτούς.
- 3.** Ο ανάδοχος ευθύνεται, αποκλειστικά αυτός, ποινικά και αστικά για κάθε ατύχημα, που οφείλεται στη μη λήψη των απαραίτητων μέτρων ασφάλειας και προστασίας του περιβάλλοντος.
- 4.** Ο ανάδοχος έχει αποκλειστικά και εξ ολοκλήρου τις ευθύνες του εργοδότη, για την εκτέλεση του έργου, για το απασχολούμενο εργατοτεχνικό κ.λ.π. προσωπικό, στην περίπτωση που θα συμβεί ατύχημα σ' αυτό.
- 5.** Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να τοποθετεί με δαπάνες του στην περιοχή του εργοταξίου και στις θέσεις όπου εκτελούνται οι εργασίες, ανάλογα με τη φύση του έργου (οικοδομικό, συγκοινωνιακό, υδραυλικό κ.λ.π.) κατάλληλα σήματα και πινακίδες ασφάλειας, φροντίζοντας και για τη συντήρησή τους.
- 6.** Ο ανάδοχος οφείλει να πάρει, χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση, τα απαραίτητα μέτρα κατά την εκτέλεση των εργασιών της εργολαβίας του στις διάφορες περιοχές, ώστε να μην παρεμποδίζεται η ροή των όμβριων καθώς και η κυκλοφορία πεζών, τόσο από τη διακίνηση των μηχανικών του μέσω στις περιοχές αυτές, όσο και από την εναπόθεση των υλικών και των προϊόντων εκσκαφής. Δεν επιτρέπεται να εκτελεστεί καμία γενικά εργασία εκσκαφών ή αχρηστία οδού ή πεζοδρομίου πριν ολοκληρωθεί τελείως και εγκριθεί αρμόδια η κατασκευή από τον ανάδοχο προσωρινής διαβάσεως των τροχοφόρων ή πεζών.
- 7.** Υποχρεούται όπως με δικές του δαπάνες τοποθετήσει πινακίδες καθοδηγήσεως της κυκλοφορίας των οχημάτων ως και νυχτερινά φωτεινά σήματα κ.λ.π. Επίσης οφείλει με δαπάνες του να περιφράξει κάθε επικίνδυνη για την κυκλοφορία οχημάτων και πεζών θέση και να επισημαίνει αυτήν με την τοποθέτηση πινακίδων νυχτερινών σημάτων κ.λ.π. Διαταγές της υπηρεσίας σχετικά με την εξασφάλιση της κυκλοφορίας εφαρμόζεται με ευθύνη και δαπάνη του αναδόχου.
- 8.** Σε θέσεις επικίνδυνες για την κυκλοφορία θα τοποθετούνται, υποχρεωτικά, αυτόματα σπινθηρίζοντα σήματα (flash lights) και θα χρησιμοποιούνται, όπου είναι ανάγκη, τροχονόμοι υπάλληλοι του αναδόχου για την καθοδήγηση πεζών και τροχοφόρων και την απρόσκοπτη και ασφαλή κυκλοφορία, ημέρα και νύχτα, πάνω στους δρόμους και γενικά σε όλες τις περιοχές του εργοταξίου.
- 9.** Ο εργολάβος πρέπει να έχει υπόψη του, ότι για κάθε καθολική διακοπή της κυκλοφορίας σε οποιοδήποτε σημείο του έργου, πρέπει απαραίτητως να συνεννοείται προηγουμένως με την Υπηρεσία Επιβλέψεως και το αρμόδιο τμήμα της τροχαίας κινήσεως.
- 10.** Οφείλει να εξασφαλίσει ασφαλείς διαβάσεις των ακαλύπτων τάφρων και οπών. Υποχρεούται δε να συμμορφωθεί πλήρως στις υποδείξεις του επιβλέποντος.
- 11.** Γαιώδη ορύγματα υποστηρίζονται πάντοτε. Γενικά δε επιπρόσθετα, τα ορύγματα μέσα σε κατοικημένους χώρους επισημαίνονται με φώτα τη νύχτα.
- 12.** Ο εργολάβος οφείλει με δαπάνες του να τοποθετήσει σε όλα τα εκτελούμενα από αυτόν έργα και στις πλέον εμφανείς θέσεις ξύλινα εμπόδια, που να αναγράφουν τον τίτλο της εκτελούσης τα έργα αρχής, το ονοματεπώνυμο και τον αριθμό του τηλεφώνου του αναδόχου.
- 13.** Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος για τη λήψη όλων των αναγκαίων μέτρων προστασίας του περιβάλλοντος. Επίσης προφυλάσσει και προστατεύει την υπάρχουσα βλάστηση και καλλιεργημένες εκτάσεις της περιοχής του εκτελουμένου έργου και ευθύνεται για κάθε κοπή δένδρων και καταστροφή φυτείας, όχι απαραίτητης για την εκτέλεση του αναληφθέντος έργου.
- 14.** Ο ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί τις υποχρεώσεις του που απορρέουν από τις διατάξεις της περιβαλλοντικής, κοινωνικοασφαλιστικής και εργατικής νομοθεσίας, που έχουν θεσπισθεί 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.4412/16. 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 (άρθρο 18 παρ.2 και άρθρο 53 παρ.2 του Ν.4412/16).

## 8.8 Εγκαταστάσεις επιχειρήσεων ή Οργανισμών Κοινής Ωφελείας

1. Ο ανάδοχος πρέπει να έχει υπόψη του ότι στην περιοχή του έργου μπορεί να υπάρχουν εναέριες ή υπόγειες εγκαταστάσεις Επιχειρήσεων ή Οργανισμών Κοινής Ωφελείας ή Νομικών Προσώπων Δημοσίου Δικαίου (Ν.Π.Δ.Δ.) που απαιτείται να μετατοπισθούν από τους κυρίους τους.
2. Ο ανάδοχος δεν θα έχει καμία οικονομική ή τεχνική ανάμιξη στην εκτέλεση των εργασιών μεταφοράς αυτών των εγκαταστάσεων, οφείλει όμως να διευκολύνει χωρίς προσκόμματα την εκτέλεσή τους, και χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση, ώστε να μην καθυστερεί η εκτέλεση του έργου ανεξάρτητα από τις δυσκολίες που θα παρουσιασθούν, σύμφωνα με την παρ.13 του άρθρου 138 του Ν.4412/16.
3. Ο ανάδοχος οφείλει, πριν από την έναρξη των εργασιών, να φροντίσει για την έκδοση κάθε άδειας, που απαιτείται σύμφωνα με τους νόμους, η οποία είναι απαραίτητη για την εκτέλεση του έργου. Είναι δε ουσιαστικά και αποκλειστικά υπεύθυνος για κάθε παράβαση των διατάξεων των σχετικών με την εκτέλεση των εργασιών. Επίσης, ο ανάδοχος οφείλει να εφοδιαστεί με δικές του δαπάνες και φροντίδες με τα απαραίτητα διαγράμματα και λοιπά στοιχεία των θέσεων των αγωγών Κοινής Ωφελείας, αφού έλθει σε επαφή με τις αρμόδιες αρχές των ΟΚΩ.
4. Εργασίες εκσκαφών κ.λ.π. σε θέσεις όπου υφίστανται αγωγοί ΟΚΩ γενικά πρέπει να εκτελούνται με μέγιστη προσοχή για την αποφυγή ζημιών ή ατυχημάτων για τα οποία ο ανάδοχος θα είναι αποκλειστικά υπεύθυνος.
5. Είναι υποχρεωμένος να φροντίζει με δικές του δαπάνες για τις απαραίτητες προσωρινές παροχές (εργοταξιακές) των Οργανισμών Κοινής Ωφελείας (ΔΕΗ, ΟΤΕ, ΕΥΔΑΠ κ.λ.π.), που απαιτούνται για την κατασκευή του έργου. Τον ανάδοχο βαρύνουν όλα τα έξοδα σύνδεσης, χρήσης και αποσύνδεσης των παροχών.
6. Ο ανάδοχος υποχρεούται να φροντίσει με κάθε δυνατό τρόπο να γίνει η παροχή και σύνδεση των κτηρίων ή λοιπών εγκαταστάσεων του έργου (όπου απαιτείται τέτοια σύνδεση) με τα δίκτυα των Ο.Κ.Ω (ΔΕΗ, ΕΥΔΑΠ, ΟΤΕκλπ.). Η δαπάνη των πάρα πάνω παροχών και συνδέσεων καταβάλλεται από τον ανάδοχο μέσα σε δέκα πέντε (15) ημέρες από την κοινοποίηση σε αυτόν του λογαριασμού της αντιστοίχου δημόσιας επιχείρησης και αποδίδεται σε αυτόν από τον εργοδότη σε επόμενο λογαριασμό, μετά τη προσκόμιση πάντοτε των σχετικών εξοφλητικών αποδείξεων και λοιπών νομίμων εγγράφων χωρίς να δικαιούται καμιάς επιπλέον επιβαρύνσεως.
7. Ειδικά η δαπάνη για την αναγνώριση από τον Ο.Τ.Ε εγκατεστημένου εσωτερικού τηλεφωνικού κέντρου βαρύνει τον ανάδοχο, έστω και αν αυτό δεν μνημονεύεται στην οικονομική προσφορά του.
8. Ειδικά για τις ενέργειες που θα πρέπει να πραγματοποιηθούν για τη σύνδεση του φωτοβολταϊκού συστήματος με τον ΔΕΔΔΗΕ και τον συμψηφισμό του φωτοβολταϊκού συστήματος με τον πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας, ο ανάδοχος υποχρεούται να συνδράμει τον κύριο του έργου, με κάθε δυνατό τρόπο, όποτε και όπως αυτό του ζητηθεί.  
Το κόστος σύνδεσης που θα χρεωθεί από την ΔΕΔΔΗΕ για την διασύνδεση, αδειοδότηση, υπογραφή σύμβασης πώλησης καταβάλλεται άμεσα από τον Ανάδοχο.

## 8.9 Ειδικές δαπάνες που βαρύνουν τον ανάδοχο

1. Στις υποχρεώσεις του αναδόχου του έργου περιλαμβάνεται και η διενέργεια των διαδικασιών (όταν απαιτείται) για την έκδοση Πιστοποιητικών, Αδειών μικρής κλίμακας, διαφόρων εγκρίσεων από άλλες Υπηρεσίες κ.λ.π.
2. Η δαπάνη για την έκδοση και παράδοση των πιστοποιητικών, αδειών κ.λ.π. βαρύνει τον ανάδοχο.
3. Στα γενικά έξοδα του αναδόχου και το όφελος αυτού περιλαμβάνονται οι παρακάτω ειδικές δαπάνες (όταν απαιτείται), εφ' όσον ζητηθεί από τον εργοδότη σε συνδυασμό με τα αναφερόμενα στο περιγραφικό τιμολόγιο:
  - i. Οι απαραίτητες τοπογραφικές εργασίες που γίνονται κατά την εκτέλεση των έργων για την εφαρμογή της μελέτης και τυχόν τροποποίησής της.
  - ii. Ο καθ' όλη τη διάρκεια του έργου εργαστηριακός έλεγχος για τη διαπίστωση της καταλληλότητας των υλικών που χρησιμοποιούνται και της εκτελούμενης ποιότητας εργασίας, σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές που μνημονεύονται στο τιμολόγιο.
  - iii. Η σύνταξη των τευχών αναλυτικών επιμετρήσεων, πρωτοκόλλων μετά των απαιτήτων σχεδίων, λογαριασμών και δακτυλογράφησης αυτών σε ανάλογο αριθμό αντιτύπων. Τα παραπάνω στοιχεία θα προσκομίζονται για έλεγχο στον επιβλέποντα προτού δακτυλογραφηθούν ή φωτοαντιγραφηθούν.

iv. Η σύνταξη τελικών κατασκευαστικών σχεδίων και η λήψη φωτογραφιών όπως αυτά προβλέπονται στο άρθρο 8.10.

### **8.10 Κατασκευαστικά σχέδια - Φωτογραφίες – Πιστοποιητικά**

1. Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος με την αποπεράτωση των εργασιών και πριν από την προσωρινή παραλαβή να συντάξει με δαπάνες του και να παραδώσει σε ηλεκτρονική μορφή και σε έντυπη, δύο (2) αντίγραφα στην Υπηρεσία (όταν απαιτείται):
  - i. Τοπογραφικό διάγραμμα σε κλίμακα 1:200 της τελικής διάταξης του έργου με υψομετρικές και οριζοντιογραφικές ενδείξεις.
  - ii. Κατασκευαστικά σχέδια των εγκαταστάσεων σε κλίμακα 1:50, όπως ακριβώς αυτές εκτελέστηκαν, που να περιλαμβάνουν λεπτομερή διαγράμματα διάταξης και εκτέλεσης των εγκαταστάσεων και σχέδια κάτοψης, όπου θα σημειώνεται η θέση, το βάθος ροής κ.λ.π. των φρεατίων.
2. Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να πάρει και να εκτυπώσει με δαπάνες του, έγχρωμες φωτογραφίες πριν από την έναρξη, κατά τις πιο σημαντικές φάσεις εκτέλεσης του έργου και μετά το πέρας των εργασιών, στις οποίες, τελευταίες, θα φαίνονται όλες οι όψεις του έργου, σύμφωνα με τις υποδείξεις της Υπηρεσίας. Οι φωτογραφίες αυτές πρέπει να είναι ευκρινείς. Θα εκτυπώνονται δε σε τρία (3) αντίτυπα η κάθε μία από αυτές που θα υποδειχθούν από την επίβλεψη, σε μέγεθος 13x18, σε χαρτί λευκό σεμιτάτ. Με τις φωτογραφίες θα παραδίδονται και τα αρχεία εφόσον πρόκειται για ψηφιακές φωτογραφίες.

### **8.11 Λοιπές Υποχρεώσεις**

1. Συμπληρωματικά με τις γενικές υποχρεώσεις που έχει ο Ανάδοχος σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις (άρθρο 138 του Ν. 4412/2016) όπως ισχύουν, επιπλέον έχει την υποχρέωση, με δικές του δαπάνες και μέριμνα, να τοποθετήσει ενδεικτικές και πληροφοριακές πινακίδες, που θα τοποθετηθούν σε εμφανή περιοχή του Έργου, που θα γράφονται οπωσδήποτε ο τίτλος του έργου, ο κύριος του έργου, η πηγή και το ποσοστό χρηματοδότησης, ο προϋπολογισμός και διάφορες πληροφορίες που μπορεί να υποδείξει η Διευθύνουσα Υπηρεσία, καθώς και αναμνηστικές πλάκες.
2. Ο αριθμός και τα χαρακτηριστικά των πινακίδων και των αναμνηστικών πλακών, θα πρέπει να εκπληρώνουν τις απαιτήσεις της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, των σχετικών κανονισμών και θα είναι σύμφωνες με τις απαιτήσεις των αρμοδίων Διαχειριστικών Αρχών και τις εντολές της Υπηρεσίας.
3. Ο Ανάδοχος ευθύνεται έναντι της Αναθέτουσας Αρχής, για κάθε υποχρέωση που απορρέει από την Σύμβαση, την Προκήρυξη και τον Νόμο. Ο Ανάδοχος οφείλει, στο πλαίσιο της υλοποίησης του ανατεθέντος σε αυτόν σύμβαση, να υποβάλει στους εκπροσώπους της Αναθέτουσας Αρχής, των αρμόδιων εθνικών αρχών και της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, όποτε του ζητηθεί, οποιοδήποτε αποδεικτικό της ομαλής εξέλιξης της Σύμβασης, όπως, ενδεικτικά, φορολογικά στοιχεία και δικαιολογητικά δαπανών, στοιχεία που αφορούν την πορεία του φυσικού αντικείμενου, συμβάσεις εκπαιδευτών κλπ.
4. Για τη σωστή παρακολούθηση της σύμβασης (φυσικό και οικονομικό αντικείμενο) ο Ανάδοχος οφείλει να επιτρέπει τη διενέργεια επιτόπιων ελέγχων από το αρμόδιο ελεγκτικό όργανο του Δήμου, από τα αρμόδια εθνικά και κοινοτικά όργανα, να συνεργάζεται στη διενέργεια ελέγχων και να προετοιμάζει και επεξεργάζεται όλα τα απαραίτητα στοιχεία για την ομαλή διεξαγωγή του ελέγχου.

## **Άρθρο 9 ΕΡΓΟΤΑΞΙΟ – ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΥΛΙΚΩΝ**

### **9.1 Μηχανικός εξοπλισμός**

1. Ο απαιτούμενος για την εκτέλεση του έργου μηχανικός εξοπλισμός διατίθεται από τον ανάδοχο. Αν δεν διατίθεται από τον ανάδοχο θα ευρίσκεται με μέριμνα και δαπάνες αυτού, χωρίς η υπηρεσία να αναλαμβάνει οποιαδήποτε υποχρέωση ή ευθύνη σχετικά.

## **9.2 Προσωρινές εγκαταστάσεις του ανάδοχου - Προστατευτικές κατασκευές**

1. Όλες οι προσωρινές εγκαταστάσεις (υπόστεγα αποθήκευσης, θάλαμοι διανομής, εργαστήρια, γραφεία κ.λ.π.) που απαιτούνται για την εκτέλεση του έργου, θα κατασκευασθούν με φροντίδα, δαπάνες και ευθύνη του ανάδοχου, σε θέσεις που επιτρέπουν η Υπηρεσία και οι αρμόδιες αρχές.
2. Σε όσες περιπτώσεις απαιτείται αντιστήριξη ή προστασία γειτονικής κατασκευής, ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εκτελέσει τις απαραίτητες εργασίες και να λάβει κάθε άλλο μέτρο για την αποφυγή πρόκλησης ζημιών σε τρίτους ή στο έργο.
3. Ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση να πάρει κάθε απαιτούμενο μέτρο για την προστασία του περιβάλλοντος και να προβεί στην εκτέλεση, συντήρηση, καθαίρεση και αποκομιδή, μετά την αποπεράτωση του έργου, των προστατευτικών κατασκευών και περιφραγμάτων του εργοταξίου, που επιβάλλονται από τα Π.Δ.778/80 και 1073/81, χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση, γιατί η σχετική δαπάνη περιλαμβάνεται στο ποσοστό για γενικά έξοδα και όφελός του.
4. Ο ανάδοχος ευθύνεται στο ακέραιο για κάθε ζημιά ή φθορά σε τυχόν υπάρχουσες κατασκευές και εγκαταστάσεις, τόσο στον περιορισμένο όσο και στον γενικότερο χώρο των έργων, που θα οφείλονται στα μηχανήματα, όργανα και μέσα, που χρησιμοποίησε για την εκτέλεση του έργου, γι' αυτό και πρέπει να πάρει όλα τα κατάλληλα μέτρα και να οργανώσει κατά τέτοιο τρόπο τις εργασίες του, ώστε να αποφευχθεί κάθε κίνδυνος ζημιάς ή φθοράς, για τις οποίες η Υπηρεσία δεν θα φέρει καμία ευθύνη.

## **9.3 Φύλαξη υλικών, υπαρχουσών κατασκευών και μέσων προστασίας**

1. Ο ανάδοχος φυλάσσει και διατηρεί σε καλή κατάσταση όλα τα υλικά που έχει στα χέρια του, όπως επίσης και τις εργασίες που εκτελούνται από αυτόν.
2. Σχετικές διαταγές της Υπηρεσίας εκτελούνται από αυτόν, σε αντίθετη δε περίπτωση τα μέτρα φύλαξης προστασίας ή διατήρησης λαμβάνονται από τον εργοδότη και οι δαπάνες επιβαρύνουν τον ανάδοχο.
3. Ο ανάδοχος οφείλει να λάβει τα ενδεικνυόμενα μέτρα φύλαξης και προστασίας των κάθε φύσεως κοινωφελών έργων που βρίσκονται κοντά στα εκτελούμενα έργα, για να προληφθούν οι ζημιές ή η διακοπή της λειτουργίας. Ζημιές που προκαλούνται από αμέλεια του αναδόχου επανορθώνονται σε βάρος και για λογαριασμό του αναδόχου.

## **9.4: Καθαρισμός εργοταξίου, κατασκευών και εγκαταστάσεων**

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος, πριν από την παράδοση για χρήση κάθε τμήματος του έργου καθώς και μετά την αποπεράτωση ολόκληρου του έργου, να αφαιρέσει και να απομακρύνει με δαπάνες του, από τους χώρους γύρω από τα τμήματα αυτά και γενικά από το εργοτάξιο, όλες τις προσωρινές εγκαταστάσεις, που προβλέπονται από το προηγούμενο άρθρο αυτής της Ε.Σ.Υ., καθώς και όλα τα απορρίμματα, εργαλεία, ικριώματα, μηχανήματα και χρήσιμα ή άχρηστα πλεονάζοντα υλικά, να κατεδαφίσει κάθε βοηθητικό κατασκεύασμα, που θα του υποδείξει η Υπηρεσία σαν άχρηστο ή επιζήμιο για την μετέπειτα λειτουργία του έργου, να ισοπεδώσει τους χώρους, στους οποίους είχαν τοποθετηθεί ή εγκατασταθεί όλα αυτά και να παραδώσει τόσο τις κατασκευές όσο και τους γύρω χώρους του εργοταξίου σε κατάσταση τέλειας καθαριότητας, φροντίζοντας γενικά να κάνει κάθε τακτοποίηση, που απαιτείται για την παράδοση και εύρυθμη λειτουργία του έργου, σύμφωνα με τους όρους της σύμβασης.

1. Επίσης ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να καθαιρέσει και αποκομίσει κάθε προστατευτική κατασκευή, που απαιτήθηκε για την εκτέλεση του έργου (εργασίες και παραγωγή υλικών) ή για αποφυγή κάθε είδους ζημιών, φθορών και ατυχημάτων σε δένδρα, αγρούς, γειτονικές ιδιοκτησίες, οικοδομές και κοινωφελείς εγκαταστάσεις και κάθε είδους υπάρχοντα έργα, αν έχει εκλείψει κατά την κρίση της Υπηρεσίας ο λόγος ύπαρξης της, και να απομακρύνει τα περιφράγματα του εργοταξίου.
2. Αν μέσα σε δέκα (10) μέρες από την έγγραφη υπόμνηση της Υπηρεσίας ο ανάδοχος δεν αρχίσει και, μέσα σε τακτή προθεσμία, δεν περατώσει όλες αυτές τις εργασίες, αυτές θα εκτελούνται σε βάρος του και για λογαριασμό του, η σχετική δαπάνη δε θα αφαιρείται από την πρώτη πληρωμή του και επί πλέον δεν θα εκδίδεται βεβαίωση εμπρόθεσμος περαίωσης του έργου ή του τμήματος, που αφορούν.

## **9.5 Προμήθεια υλικών - Ποιότητα - Προέλευση - Δείγματα**

1. Όλα τα υλικά, που θα χρησιμοποιηθούν για την εκτέλεση του έργου, θα είναι άριστης ποιότητας,

χωρίς βλάβες ή ελαττώματα, πρέπει να είναι σύμφωνα με τις εγκεκριμένες τεχνικές προδιαγραφές, τα συμβατικά δεδομένα, τους ισχύοντες κανονισμούς και προδιαγραφές των Υπουργείων Δημοσίων Έργων, Εμπορίου και Βιομηχανίας και της απόλυτης έγκρισης του αρμοδίου οργάνου της επίβλεψης, σχετικά με την προέλευση, τις διαστάσεις, την αντοχή, την ποιότητα, την εμφάνιση, κ.λ.π.

2. Δείγματα υλικών καθώς και τα περιγραφικά στοιχεία τους λαμβάνονται έγκαιρα και υποβάλλονται για έγκριση στην Υπηρεσία πριν να χρησιμοποιηθούν. Υλικά και λοιπά είδη που χρησιμοποιήθηκαν χωρίς έγκριση θα απορρίπτονται, εφ' όσον διαπιστωθεί η ακαταλληλότητά τους.
3. Όταν απαιτείται τα δείγματα θα αποστέλλονται για εξέταση σε κατάλληλο κρατικό εργαστήριο δοκιμής υλικών. Για τον σκοπό αυτό θα συσκευάζονται κατάλληλα και θα αναγράφουν το όνομα του αναδόχου, καθώς και το ότι τα υλικά που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν ανταποκρίνονται στο δείγμα. Ακόμα αναγράφεται το είδος του ελέγχου στον οποίο θα υποβληθούν τα υλικά.
4. Ο ανάδοχος έχει όλη την ευθύνη για την ανεύρεση και χρησιμοποίηση πηγών αδρανών υλικών ή άλλων υλικών, που δεν προέρχονται από το εμπόριο, εκτός αν ορίζεται διαφορετικά από τη σύμβαση. Οι πηγές αυτές, πριν από τη χρησιμοποίησή τους πρέπει να εγκριθούν από τη διευθύνουσα υπηρεσία που μπορεί να απαγορεύσει τη χρήση ακαταλλήλων ή απρόσφορων πηγών. Η χρήση αδρανών ή άλλων υλικών, που δεν προέρχονται από το εμπόριο, διέπεται από τις διατάξεις της παρ.10 του άρθρου 138 του Ν.4412/16.
5. Η υπογραφή της σύμβασης από τον ανάδοχο, προϋποθέτει και αποτελεί τεκμήριο ότι ο ανάδοχος ερευνήσε και εξασφάλισε την προμήθεια από την αγορά όλων των υλικών, μηχανημάτων και μέσων, που απαιτούνται και αναγράφονται στα συμβατικά τεύχη και επομένως δεν δικαιούται να ζητήσει από την Υπηρεσία τρόπο προμήθειας και εκτέλεσης ή παράταση της προθεσμίας αποπεράτωσης του έργου για τον λόγο αυτό.
6. Σε περίπτωση που ο εργοδότης παραδώσει στον εργολάβο υλικά απαιτούμενα για την εκτέλεση των έργων, ο εργολάβος δεν δικαιούται κανένα ποσοστό για γενικά έξοδα και όφελος αυτού επί της αξίας τους, ούτε αποζημίωση για δαπάνες αποθήκευσης και φύλαξης των υλικών αυτών.
7. Ο εργολάβος δεν φέρει καμία ευθύνη για την κακή ποιότητα ή ακαταλληλότητα των υλικών που παραδίδονται σ' αυτόν από τον εργοδότη, εφ' όσον έγκαιρα το αναφέρει εγγράφως.
8. Τα παραπάνω υλικά παραδίδονται από τον εργοδότη στον εργολάβο με πρωτόκολλο, μετά δε την παραλαβή τους από τον εργολάβο, αυτός φέρει αμέσως την ευθύνη για βλάβη, ζημιά ή απώλεια που τυχόν θα συμβεί στα υλικά αυτά.
9. Σε ότι αφορά την καταλληλότητα των υλικών, τα ελαττώματα και την παράλειψη συντήρησης του έργου έχουν εφαρμογή οι διατάξεις του άρθρου 159 του Ν.4412/16.

#### **Άρθρο 10: Εργασίες που εκτελούνται από την Υπηρεσία ή από άλλους ανάδοχους**

1. Ο ανάδοχος οφείλει, σύμφωνα με την παρ.13 του άρθρου 138 του Ν.4412/16, να μην παρεμποδίζει την εκτέλεση οποιονδήποτε άλλων έργων ή εργασιών φορέα του δημόσιου τομέα που είναι δυνατό να επηρεάζονται από τις εργασίες της εργολαβίας του και που δεν περιλαμβάνονται στη σύμβασή του, διατάσσοντας κατάλληλα τα μέσα του (ικριώματα κ.λ.π.) και ρυθμίζοντας τη σειρά των εργασιών του, κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να μην παρεμβάλλει κανένα εμπόδιο στην εκτέλεση των εκτός της σύμβασής του εργασιών.
2. Ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση να προστατεύει τις υπάρχουσες κατασκευές και εκμεταλλεύσεις από κάθε βλάβη ή διακοπή λειτουργίας τους και χωρίς μείωση της ευθύνης του να αποκαθιστά ή να συμβάλλει στην άμεση αποκατάσταση των τυχόν βλαβών ή διακοπών.

#### **Άρθρο 11: Εκχώρηση της Σύμβασης**

Τα δικαιώματα που προέρχονται από την Σύμβαση που θα υπογραφεί δεν θα είναι με κανένα τρόπο μεταβιβάσιμα ή εκχωρητέα σε πρόσωπα διαφορετικά από εκείνα που αναγράφονται σε αυτήν χωρίς την προηγούμενη σύμφωνη γνώμη του άλλου μέρους, η οποία παρέχεται μόνον εγγράφως.

Κατ' εξαίρεση, ο Ανάδοχος δικαιούται να εκχωρήσει, χωρίς έγκριση, τις απαιτήσεις του έναντι της Αναθέτουσας Αρχής για την καταβολή του Συμβατικού Τιμήματος, με βάση τους όρους της Σύμβασης, σε Τράπεζα επιλογής του, που λειτουργεί νόμιμα στην Ελλάδα. Εκχώρηση επιτρέπεται και σε τραπεζικά ιδρύματα εγκατεστημένα στα κράτη – μέλη της ΕΕ ή στα κράτη



μέλη της Συμφωνίας για τον ΕΟΧ ή στα κράτη – μέλη που έχουν υπογράψει την Συμφωνία περί Δημοσίων Συμβάσεων (ΠΟΕ), η οποία κυρώθηκε από την Ελλάδα (ν.2513/97), υπό τον όρο ότι η Σύμβαση καλύπτεται από τη ΣΔΣ ή σε τρίτες χώρες που έχουν συνάψει συμφωνίες με την ΕΕ. Ο Ανάδοχος υποχρεούται στην ενημέρωση της Αναθέτουσας Αρχής για την εκχώρηση αμοιβών του, με σκοπό την καταβολή των αμοιβών του απευθείας στην Τράπεζα.

### **Άρθρο 12: Ιδιοκτησία**

Όλα τα συστήματα, εξαρτήματα, φωτιστικά, hardware παραμένουν στην ιδιοκτησία Δήμου από την εγκατάστασή τους.

### **Άρθρο 13: Εμπιστευτικότητα**

Καθ' όλη τη διάρκεια της Σύμβασης αλλά και μετά τη λήξη ή λύση αυτής και για διάρκεια τουλάχιστον πέντε (5) ετών, ο Ανάδοχος θα αναλάβει την υποχρέωση να τηρήσει εμπιστευτικές και να μη γνωστοποιήσει σε οποιοδήποτε τρίτο, οποιαδήποτε έγγραφα ή πληροφορίες που θα περιέλθουν σε γνώση του κατά την εκτέλεση του αντικειμένου και την εκπλήρωση των υποχρεώσεων του.

Επίσης θα αναλάβει την υποχρέωση να μην γνωστοποιήσει μέρος ή το σύνολο του αντικειμένου που θα εκτελέσει χωρίς την προηγούμενη έγγραφη έγκριση του Δήμου.

Ειδικότερα:

1. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί εχεμύθεια ως προς τις εμπιστευτικές πληροφορίες και τα στοιχεία που σχετίζονται με τις δραστηριότητες του Δήμου ή/και του Φορέα Λειτουργίας. Ως εμπιστευτικές πληροφορίες και στοιχεία νοούνται όσα δεν είναι γνωστά στους τρίτους, ακόμα και αν δεν έχουν χαρακτηριστεί από τον Φορέα Λειτουργίας ή το Δήμο ως εμπιστευτικά. Η τήρηση εμπιστευτικών πληροφοριών από τον Ανάδοχο διέπεται από τις κείμενες διατάξεις και το νομοθετικό πλαίσιο και πρέπει να είναι εφάμιλλη της εμπιστευτικότητας που τηρεί ο Ανάδοχος για τον δικό του Οργανισμό και για τις δικές τους πληροφορίες εμπιστευτικού χαρακτήρα.
2. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να αποφεύγει οποιαδήποτε εμπλοκή των συμφερόντων του με τα συμφέροντα του Φορέα Λειτουργίας ή του Δήμου, να παραδώσει με τη λήξη της Σύμβασης όλα τα στοιχεία, έγγραφα κλπ. που έχει στην κατοχή του και αφορούν στο Φορέα Λειτουργίας ή/και τον Δήμο, να τηρεί μια πλήρη σειρά των αρχείων και εγγράφων και του λοιπού υλικού που αφορά στην υλοποίηση και διοίκηση των εργασιών καθώς και στις υπηρεσίες που θα παρέχονται στο πλαίσιο των εργασιών από αυτόν. Τα αρχεία αυτά πρέπει να είναι εύκολα διαχωρίσιμα από άλλα αρχεία του Αναδόχου που δεν αφορούν τις παρεχόμενες υπηρεσίες
3. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να προστατεύει το απόρρητο και τα αρχεία που αφορούν σε προσωπικά δεδομένα ατόμων και που τυχόν έχει στην κατοχή του για την υλοποίηση και παραγωγική λειτουργία των παρεχόμενων υπηρεσιών, ακόμη και μετά τη λήξη των εργασιών, να επιτρέπει στην Αναθέτουσα Αρχή, στον Φορέα Λειτουργίας και στα άτομα που ορίζονται από την Αναθέτουσα Αρχή να διενεργούν, κατόπιν έγγραφης αιτήσεως, ελέγχους των τηρούμενων αρχείων προκειμένου να αξιολογηθεί η δυνατότητα υλοποίησης και ολοκλήρωσης των εργασιών με βάση τα αναφερόμενα στη Σύμβαση.
4. Η Αναθέτουσα Αρχή δεσμεύεται να τηρεί εμπιστευτικά για δύο (2) έτη τα στοιχεία που τίθενται στη διάθεσή της από τον Ανάδοχο εάν αφορούν σε τεχνικά στοιχεία ή πληροφορίες και τεχνογνωσία ή δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας εφόσον αυτά φέρουν την ένδειξη

«εμπιστευτικά έγγραφο». Σε καμία περίπτωση η εμπιστευτικότητα δεν δεσμεύει την Αναθέτουσα Αρχή προς τις αρχές του Ελληνικού Κράτους και της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Η εμπιστευτικότητα αίρεται αυτοδικαίως σε περίπτωση εκκρεμούς δίκης, ένστασης, διαιτησίας, στο απολύτως αναγκαίο μέτρο και αποκλειστικά για χρήση της από τα μέρη, τους δικαστικούς παραστάτες καθώς και τους δικαστές της διαιτησίας.

Αγ. Ανάργυροι, 07/10/2021

οι συντάκτες

ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ  
η Πρ/μένη του Τμ. Μελετών

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ  
ο Δ/ντής ΤΥΔΑΑΚ

**ΙΩΑΝΝΗΣ ΓΙΑΧΟΣ**  
μηχανολόγος μηχανικός

**Ι. ΜΑΝΤΖΑΒΙΝΑΤΟΥ**  
πολιτικός μηχανικός

**ΚΩΝ/ΝΟΣ ΜΟΥΣΙΟΣ**  
αρχιτέκτονας μηχανικός

**ΙΩΑΝΝΑ ΜΑΝΤΖΑΒΙΝΑΤΟΥ**  
πολιτικός μηχανικός



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ  
ΔΗΜΟΣ ΑΓΙΩΝ ΑΝΑΡΓΥΡΩΝ - ΚΑΜΑΤΕΡΟΥ  
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ

ΠΡΑΞΗ: Έργα ΑΠΕ και ενεργειακή αναβάθμιση τεσσάρων σχολικών μονάδων στην Δ.Κ. Αγ. Αναργύρων

(2ο, 3ο Γυμνάσιο & 1ο, 2ο ΓΕΛ Αγ. Αναργύρων)

Α.Μ. 150/2021

**Τεχνικά δεδομένα  
Υφιστάμενη κατάσταση  
Παρεμβάσεις**

Ο σχεδιασμός και η ανάλυση μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας και παραγωγής ΑΠΕ των τεσσάρων σχολικών μονάδων έγινε στο πλαίσιο του έργου PRODESA ενταγμένο στο Μέτρο ΕΕ22 του Horizon 2020, από το οποίο και χρηματοδοτείται 100%.



## 1. Εισαγωγή

Σκοπός της παρούσας τεχνικής έκθεσης είναι η αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης 4 Σχολικών κτιρίων του Δήμου Αγίων Αναργύρων - Καματερού. Πιο συγκεκριμένα, αναλύονται - με γνώμονα την ενεργειακή αποδοτικότητα - η υφιστάμενη κατάσταση του κελύφους καθώς και ο ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός που χρησιμοποιείται για την κάλυψη των απαιτήσεων σε θέρμανση, ψύξη - κλιματισμό και φωτισμό. Εκτιμάται η ενεργειακή κατάσταση του κτιριακού συγκροτήματος με βάση τις προδιαγραφές του Κανονισμού Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων.

Η παραδοσιακή προσέγγιση των ενεργειακών συστημάτων σε ένα κτίριο αφορούσε τη διασφάλιση των επιθυμητών εσωκλιματικών συνθηκών, με το ελάχιστο δυνατό αρχικό κόστος και, δευτερευόντως, τη μικρότερη δυνατή κατανάλωση ενέργειας. Οι μεταβολές σε κοινωνικό και οικονομικό επίπεδο, οι τεχνολογικές εξελίξεις αλλά και η συνειδητοποίηση των επιπτώσεων αυτής της πολιτικής, κυρίως στο αστικό περιβάλλον, μας οδηγούν υποχρεωτικά στον επαναπροσδιορισμό των κριτηρίων σχεδιασμού και επιλογής ενός συστήματος θέρμανσης, ψύξης ή κλιματισμού. Στην ουσία, μάλιστα, οδηγούν σε διαφορετική θεώρηση του ρόλου των παραπάνω συστημάτων ως συνιστώσα του κτιρίου, αλλά και ως παράμετρο του σχεδιασμού του.

Το πρόβλημα της κατανάλωσης ενέργειας για την εξυπηρέτηση κτιρίων παραμένει ένα πολυσύνθετο τεχνικό και οικονομικό πρόβλημα, τη διάσταση του οποίου συνειδητοποιήσαμε για πρώτη φορά στη δεκαετία του 1970 με τις δύο πετρελαϊκές κρίσεις.

Ο ενεργειακός σχεδιασμός κτιρίου και ιδιαίτερα κτιρίων με ειδικές απαιτήσεις, όπως είναι ένα σχολικό κτίριο ή μία δημόσια Υπηρεσία αποβλέπει σε πολλαπλά οφέλη, τα οποία κατηγοριοποιούνται σε:

**Ενεργειακά:** Επιτυγχάνεται δραστική εξοικονόμηση ενέργειας, δεδομένου ότι μειώνονται οι απαιτήσεις θέρμανσης, κλιματισμού και φωτισμού του κτιρίου.

**Οικονομικά:** Απομειώνεται σημαντικά το κόστος λειτουργίας των Η/Μ εγκαταστάσεων.

**Περιβαλλοντικά:** Μειώνονται οι εκπομπές αερίων ρύπων, τόσο οι άμεσες από την χρήση υδρογονανθράκων από τα συστήματα του κτιρίου όσο και οι έμμεσες από τη μείωση της καταναλισκόμενης ηλεκτρικής ενέργειας.

## 2. Διαδικασίες εφαρμογής

Για τη διεξαγωγή της μελέτης, η οποία πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο του Ευρωπαϊκού Έργου PRODESA, απαιτήθηκε μια σειρά από διαδικασίες που σχετίζονται με την ενεργειακή επιθεώρηση και τον ενεργειακό έλεγχο. Συγκεκριμένα, έγινε συλλογή των τεχνικών δεδομένων των κτηρίων (σχέδια, πολεοδομικές μελέτες, τεχνικά εγχειρίδια λεβήτων, κλιματιστικών κλπ.). Στη συνέχεια πραγματοποιήθηκαν αυτοψίες στα κτήρια με στόχο :

- συλλογή νομιμοποιητικών εγγράφων
- την αποτύπωση της υφιστάμενης κατάστασης των κτηρίων
- έλεγχο των συστημάτων
- καταγραφή ηλεκτρικών συσκευών
- καταγραφή φωτιστικών
- καταγραφή δομικών στοιχείων κελύφους και ανοιγμάτων
- συλλογή δεδομένων κατανάλωσης ηλεκτρισμού

Στη συνέχεια έγινε μια προκαταρκτική ενεργειακή επιθεώρηση στα κτήρια και εκδόθηκαν τα Πιστοποιητικά ενεργειακής απόδοσης τα οποία αποτύπωσαν την υπάρχουσα ενεργειακή κατάσταση και ανέλυαν τα πιθανά σενάρια εξοικονόμησης ενέργειας και παραγωγής ΑΠΕ.

### 3. Σχεδιασμός και ανάλυση μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας και παραγωγής ΑΠΕ

#### 3.1. Συνοπτική περιγραφή κτηρίων

Στους επόμενους πίνακες παρουσιάζονται διαθέσιμα δεδομένα για το κάθε κτήριο σχετικά με την θέση και το είδος κτηρίου, την επιφάνεια συνολική και ωφέλιμη, την ενεργειακή κατάταξη τους.

Table 2.1 Γενική περιγραφή και χρήση επιλεγμένων κτηρίων

| Κτήριο                  | Χρήση   | Διεύθυνση                             |
|-------------------------|---------|---------------------------------------|
| 2 <sup>ο</sup> Γυμνάσιο | Σχολείο | Ανδρούτσου & Μανιακίου, Αγ. Ανάργυροι |
| 3 <sup>ο</sup> Γυμνάσιο | Σχολείο | Πίνδου Δαβάκη 18, Αγ. Ανάργυροι       |
| 1 <sup>ο</sup> Λύκειο   | Σχολείο | Σύρου & Παπάγου 1, Αγ. Ανάργυροι      |
| 2 <sup>ο</sup> Λύκειο   | Σχολείο | Πίνδου & Δαβάκη, Αγ. Ανάργυροι        |

Table 2.2 Επιφάνειες – Ενεργειακή κατάταξη κτηρίων

| Κτήριο                  | Συνολική Επιφάνεια | Ωφέλιμη Επιφάνεια | Πρωτογενής Ενέργεια kWh/m <sup>2</sup> | Ενεργειακή Κλάση |
|-------------------------|--------------------|-------------------|--|------------------|
| 2 <sup>ο</sup> Γυμνάσιο | 1820               | 1772              | 127,3                                  | Δ                |
| 3 <sup>ο</sup> Γυμνάσιο | 1741               | 1618              | 120,7                                  | Δ                |
| 1 <sup>ο</sup> Λύκειο   | 2049               | 1938              | 130,3                                  | Δ                |
| 2 <sup>ο</sup> Λύκειο   | 1743               | 1551              | 178,1                                  | Ε                |

#### 3.2. Μεθοδολογία και κριτήρια επιλογής παρεμβάσεων

##### 3.2.1. Επιλογή κριτηρίων για τις παρεμβάσεις

Τα κριτήρια για την επιλογή των παρεμβάσεων βασίστηκαν σε 3 άξονες. Ο 1<sup>ος</sup> άξονας είναι επίτευξη των στόχων του προγράμματος που σχετίζονται με την εξοικονόμηση ενέργειας και την παραγωγή ανανεώσιμης από κτήρια του Δήμου. Ο 2<sup>ος</sup> άξονας σχετίζεται με την διασφάλιση συνθηκών θερμικής και οπτικής άνεσης στα κτήρια. Ο 3<sup>ος</sup> άξονας σχετίζεται με την μείωση της κατανάλωσης, των εκπομπών ρύπων και μείωση του ενεργειακού κόστους.

Οι παρεμβάσεις που προτείνονται με στόχο να εκπληρωθούν τα παραπάνω κριτήρια είναι η επιλογή συστήματος θέρμανσης με χρήση ηλεκτρικής ενέργειας η οποία θα συμψηφίζεται ενεργειακά με την παραγωγή ενέργειας των ΦΒ συστημάτων. Επιπρόσθετα, προτείνεται η αντικατάσταση του φωτισμού του κτηρίου με λάμπες LED με στόχο την επίτευξη μεγαλύτερης εξοικονόμησης ενέργειας.

Για το σύστημα θέρμανσης προτείνονται αντλίες θερμότητας αέρος νερού με χρήση του υφιστάμενου συστήματος.

Σχετικά με τη μόνωση των κτηρίων στα κτήρια τα οποία είναι πλήρως αμόνωτα προτείνεται τοποθέτηση θερμομόνωσης στο κέλυφος και στο δώμα, αντιθέτως στα ανεπαρκώς θερμομονωμένα προτείνεται τοποθέτηση θερμομόνωσης μόνο το δώμα. Τέλος, σε κάθε κτήριο προτείνεται η εγκατάσταση συστήματος BEMS για τη καταγραφή των καταναλώσεων ώστε να μπορεί μελλοντικά να διαπιστωθεί η εξοικονόμηση ενέργειας αλλά και για την εξαγωγή συμπερασμάτων για την ενεργειακή συμπεριφορά των κτηρίων.

### 3.3. Συνοπτική περιγραφή της εξοικονόμησης ενέργειας μέτρων εξοικονόμησης και παραγωγής ΑΠΕ

Οι παρεμβάσεις που εξετάστηκαν παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα. Εκτός των παρεμβάσεων του πίνακα σε **όλα τα κτήρια** γίνεται αντικατάσταση των **φωτιστικών** και εγκατάσταση **συστήματος BEMS**.

**Table 2.3** Τελικός συνδυασμός παρεμβάσεων που επιλέχθηκε για το σύνολο των κτηρίων του Δήμου

|                         | Μόνωση         | Θέρμανση                      | ΦΒ   |
|-------------------------|----------------|-------------------------------|------|
| 2 <sup>ο</sup> Γυμνάσιο | Οροφή          | Αντλία αέρα - νερού καλοριφέρ | 19,6 |
| 3 <sup>ο</sup> Γυμνάσιο | Οροφή          | Αντλία αέρα - νερού καλοριφέρ | 19,6 |
| 1 <sup>ο</sup> Λύκειο   | Κέλυφος, Οροφή | Αντλία αέρα - νερού καλοριφέρ | 25,2 |
| 2 <sup>ο</sup> Λύκειο   | Οροφή          | Αντλία αέρα - νερού καλοριφέρ | 25,2 |

## 4. Συμπεράσματα

Όσο αφορά την παραγωγή από ΑΠΕ εκτιμάται ότι η παραγωγή ενέργειας από ΦΒ θα είναι **142.800kWh/ έτος**, ενώ η εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας εκτιμάται στις **215 MWh/ έτος**.

**Table 3.4** Εξοικονόμηση ενέργειας και παραγωγή ΑΠΕ

|                         | Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας [kWh/year] | Παραγωγή ενέργειας από ΑΠΕ [kWh/year] |
|-------------------------|---|---------------------------------------|
| 2 <sup>ο</sup> Γυμνάσιο | 45919   | 37800                                 |
| 3 <sup>ο</sup> Γυμνάσιο | 40675   | 29400                                 |
| 1 <sup>ο</sup> Λύκειο   | 70510   | 37800                                 |
| 2 <sup>ο</sup> Λύκειο   | 58204   | 37800                                 |
| <b>Σύνολο</b>           | <b>215.308</b>                                | <b>142.800</b>                        |

Από την ανάλυση που διεξήχθη για τις προτεινόμενες παρεμβάσεις παρατηρήθηκε ότι τη σημαντικότερη επίδραση στην εξοικονόμηση ενέργειας είχε η αντικατάσταση του συστήματος θέρμανσης. Η επιλογή συστήματος θέρμανσης με χρήση ηλεκτρικής ενέργειας καθιστά την επένδυση πιο αποδοτική καθώς ένα σημαντικό κομμάτι ενέργειας καλύπτεται από την παραγωγή ΑΠΕ. Επιπρόσθετα, η αντικατάσταση φωτισμού με Led, με κριτήριο το κόστος της, είναι μια από τις πιο συμφέρουσες παρεμβάσεις, ενώ η μόνωση είναι η λιγότερο αποδοτική παρέμβαση, απαραίτητη όμως για τα ανεπαρκώς θερμομονωμένα κτίρια.

Η εγκατάσταση αντλιών θερμότητας σε συνδυασμό με την εγκατάσταση ΦΒ και αντικατάσταση του φωτισμού μπορεί να επεκταθεί μελλοντικά και στα υπόλοιπα κτήρια του Δήμου με στόχο να αναβαθμίσει σημαντικά το κτηριακό δυναμικό και να περιορίσει το λειτουργικό ενεργειακό κόστος.

## 5. Κτιριακό δυναμικό

### 5.1. 2<sup>ο</sup> Γυμνάσιο Αγίων Αναργύρων

#### 5.1.1. Περιγραφή 2<sup>ου</sup> Γυμνασίου Αγίων Αναργύρων

Πρόκειται για τριώροφο κτίσμα με υπόγειο επί των οδών Μανιακίου & Ανδρούτσου στους Αγ. Ανάργυρους, το οποίο ανεγέρθηκε το 1993 με την υπ' αριθμό άδεια οικοδομής 122/1993.



Figure 4.1 Αεροφωτογραφία με τη θέση του 2<sup>ου</sup> Γυμνασίου Αγίων Αναργύρων.



Figure 4.2 Γενική άποψη του κτηρίου 2<sup>ου</sup> Γυμνασίου

#### Επιφάνεια και όγκος

| Στοιχεία Κτηρίου                     |      |                                   |         |
|--------------------------------------|------|-----------------------------------|---------|
| Συνολική Επιφάνεια [m <sup>2</sup> ] | 1741 | Συνολικός Όγκος [m <sup>3</sup> ] | 5872.22 |
| Ωφέλιμη Επιφάνεια [m <sup>2</sup> ]  | 1618 | Ωφέλιμος Όγκος [m <sup>3</sup> ]  | 5503.22 |
| Ψυχόμενη Επιφάνεια [m <sup>2</sup> ] | 55   | Ψυχόμενος Όγκος [m <sup>3</sup> ] | 187     |

#### Εσωτερικές συνθήκες λειτουργίας σχολικού κτηρίου

| Εσωτερικές συνθήκες λειτουργίας (Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης) |               |   |
|--|---------------|---|
| Ωράριο λειτουργίας   | 8             | Προκαθορισμένη παράμετρος από Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-2/2017 και |
| Ημέρες λειτουργίας   | 5             |   |
| Μήνες λειτουργίας  | 8             |   |
|  | 1/11 έως 30/4 |   |

|   |              |              |
|---|--------------|--------------|
| Περίοδος θέρμανσης  | 1/5 έως 30/9 | 20701-3/2010 |
| Περίοδος ψύξης  | 20           |              |
| Μέση εσωτερική θερμοκρασία θέρμανσης (°C)   | 26           |              |
| Μέση εσωτερική θερμοκρασία ψύξης (°C)   | 35           |              |
| Μέση εσωτερική σχετική υγρασία χειμώνα (%)  | 45           |              |
| Μέση εσωτερική σχετική υγρασία θέρους (%)   | 11,00        |              |
| Απαιτούμενος νωπός αέρας (m <sup>3</sup> /h/m <sup>2</sup> )                                    | 300          |              |
| Στάθμη γενικού φωτισμού (lux)   | 9,6          |              |
| Ισχύς φωτισμού ανά μονάδα επιφάνειας για κτήριο αναφοράς (W/m <sup>2</sup> )                    | 0.00         |              |
| Ετήσια κατανάλωση ζεστού νερού χρήσης (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> έτος)                     | 45           |              |
| Μέση επιθυμητή θερμοκρασία ζεστού νερού χρήσης (°C)   | 15,5         |              |
| Μέση ετήσια θερμοκρασία νερού δικτύου ύδρευσης (°C)   | 40,0         |              |
| Εκλυόμενη θερμοκρασία από χρήστες ανά μονάδα επιφανείας της θερμικής ζώνης (W/m <sup>2</sup> )  | 0,18         |              |
| Μέσος συντελεστής παρουσίας χρηστών   | 0,75         |              |
| Εκλυόμενη θερμοκρασία από συσκευές ανά μονάδα επιφανείας της θερμικής ζώνης (W/m <sup>2</sup> ) | 0,18         |              |

### 5.1.2. Ενεργειακά δεδομένα 2<sup>ου</sup> Γυμνασίου Αγίων Αναργύρων

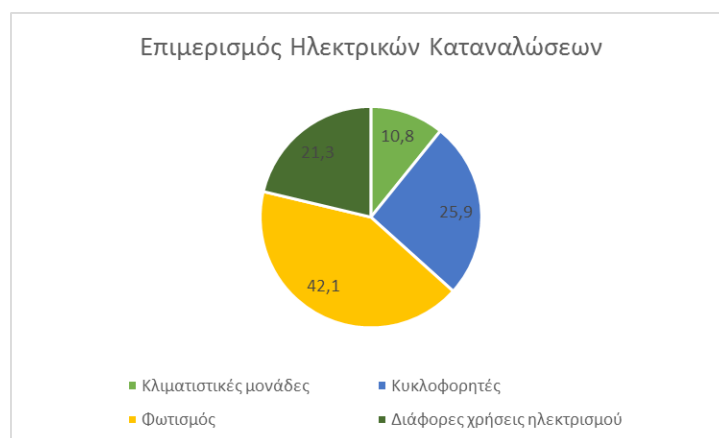


Diagram 4.3 Επιμερισμός Ηλεκτρικών καταναλώσεων



## Ενεργειακή κατάταξη



### 5.1.3. Υφιστάμενη κατάσταση 2<sup>ου</sup> Γυμνασίου Αγίων Αναργύρων

#### Κτηριακό κέλυφος

Η κατασκευή του κτηρίου ολοκληρώθηκε το 1995. Είναι κατασκευασμένο από οπλισμένο σκυρόδεμα, με πλήρωση τοίχων από οπτοπλινθοδομή συνολικού πάχους 25 cm, με ανεπαρκή μόνωση στον πυρήνα. Το κτήριο διαθέτει δώμα από πλάκα οπλισμένου σκυροδέματος πάχους 20 cm, ανεπαρκώς μονωμένη, ενώ το δάπεδο δε φέρει μόνωση. Τα ανοίγματα του κτηρίου - με εξαίρεση τις πόρτες εισόδου - είναι συρόμενα μεταλλικά, χωρίς θερμοδιακοπή, με διπλούς υαλοπίνακες και διάκενο πάχους 6 mm, με συντελεστή θερμοπερατότητας 4,1 W/m<sup>2</sup>K.

Table 4.5 Δομικό στοιχείο-Συντελεστής θερμοπερατότητας

| Δομικό στοιχείο    | Συντελεστής θερμοπερατότητας U- Value (W/m <sup>2</sup> K) |
|--------------------|--|
| Τοιχοποιίες        | 1,25   |
| Φέρων Οργανισμός   | 2  |
| Δώμα               | 1,35   |
| Δάπεδο επί εδάφους | 3,1  |
| Δάπεδο επί ΜΘΧ     | 2  |

#### Σύστημα Θέρμανσης

Η θέρμανση του σχολικού συγκροτήματος εξασφαλίζεται από λέβητα πετρελαίου, μέγιστης ωφέλιμης ισχύος 186 kW σε συνδυασμό με κυκλοφορητές και ανεμιστήρες 1,433kW.

Οι συνθήκες θερμικής άνεσης μπορούν να χαρακτηριστούν ικανοποιητικές, ωστόσο οι ετήσιες καταναλώσεις πετρελαίου είναι υψηλές και καθιστούν το υφιστάμενο σύστημα θέρμανσης εξαιρετικά ενεργοβόρο.

#### Σύστημα Ψύξης

Οι απαιτήσεις ψύξης για τα κτήρια της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, περιορίζονται στους μήνες Μάιο και Σεπτέμβριο. Εξάλλου, δεν υπάρχει εγκατεστημένο κεντρικό σύστημα ψύξης του κτηρίου, παρά μόνο δυο τοπικές κλιματιστικές μονάδες ισχύος 3,5kW, οι οποίες καλύπτουν το γραφείο διεύθυνσης και το γραφείο διδασκόντων.

#### Φωτισμός

Η κάλυψη των αναγκών για τεχνητό φωτισμό επιτυγχάνεται ως επί το πλείστον με λαμπτήρες και φωτιστικά φθορισμού και σε μικρότερο ποσοστό με λαμπτήρες πυράκτωσης. Η συνολική ισχύς των φωτιστικών σωμάτων ανέρχεται σε 15,53kW. Ο αριθμός των φωτιστικών κρίνεται ικανοποιητικός ως προς την ποσότητα, γεγονός που δεν ισχύει σε ό,τι αφορά την αποδοτικότητά τους.

## Λοιπές ηλεκτρικές συσκευές

| Τύπος συσκευής       | Αριθμός συσκευών | Ισχύς (kW) |
|----------------------|------------------|------------|
| Οικιακό ψυγείο       | 1                | 0,08       |
| Ενισχυτής Μικροφώνου | 1                | 0,1        |
| Βραστήρας            | 1                | 0,5        |
| Τοστιέρα             | 1                | 1          |
| Θερμοθάλαμος         | 1                | 0,8        |
| Φούρνος Μικροκυμάτων | 1                | 0,8        |
| Μηχανή καφέ          | 1                | 0,35       |
| Φωτοτυπικό Μηχάνημα  | 1                | 0,7        |
| H/Y                  | 15               | 0,6        |
| Projector            | 1                | 0,35       |
| Εκτυπωτές            | 3                | 0,3        |

### 5.1.4. Προτάσεις εξοικονόμησης ενέργειας 2<sup>ου</sup> Γυμνασίου Αγίων Αναργύρων

Στόχος των προτεινόμενων παρεμβάσεων της παρούσας μελέτης, είναι η βελτίωση των ενεργειακών χαρακτηριστικών του κτηρίου, η μείωση της κατανάλωσης ενέργειας και, κατ' επέκταση, η μείωση του λειτουργικού του κόστους.

#### Επεμβάσεις στο κέλυφος

##### Μόνωση δώματος

Προτείνεται η τοποθέτηση θερμομόνωσης στο δώμα, με επιστρωση θερμομονωτικών πλακιδίων εξηλασμένης πολυστερίνης με μέσο συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας  $\lambda = 0,034 \text{ W/(m.K)}$  στους  $10^\circ\text{C}$  και πάχους 8 (cm), ώστε ο συνολικός συντελεστής θερμοπερατότητας να είναι το πολύ  $0,35 \text{ W/(m}^2\text{K)}$  για το δώμα.

#### Επεμβάσεις στα συστήματα του κτηρίου

##### Θέρμανση

Η πρόταση για τη θέρμανση αφορά την εγκατάσταση συστοιχίας αντλιών θερμότητας τύπου αέρος – νερού με θερμοδοχεία αποθήκευσης ζεστού νερού, με  $\text{COP} \geq 3,43$  και χρήση των υφιστάμενων τερματικών μονάδων τύπου καλοριφέρ.

##### Αντλία θερμότητας αέρα - νερού

Συνολική ονομαστική ισχύς 113 kW

##### Φωτισμός

Προτείνεται η αντικατάσταση των συμβατικών φωτιστικών σωμάτων φθορίου και πυρακτώσεως από φωτιστικά τύπου LED και η τοποθέτηση αισθητήρων φυσικού φωτισμού στους κοινόχρηστους χώρους, ώστε να αποτρέπεται η άσκοπη χρήση του τεχνητού.

##### Φωτοβολταϊκό σύστημα

Εγκατάσταση φωτοβολταϊκού συστήματος με τη μέθοδο του ενεργειακού συμψηφισμού (net-metering). Η συνολική επιφάνεια των επιπέδων δωματίων είναι 548,2 τ.μ.. Προτείνεται να εγκατασταθούν φωτοβολταϊκά πλαίσια επιφάνειας 144 τ.μ., σε κλίση  $25^\circ$  και νοτιοδυτικό προσανατολισμό.

##### Φωτοβολταϊκά πλαίσια

Συνολική εγκατεστημένη ισχύς 19,6 kW

#### Εισαγωγή συστήματος ενεργειακής διαχείρισης κτηρίου

Εγκατάσταση συστήματος BEMS για την επιτήρηση και τον αυτόματο έλεγχο των ηλεκτρομηχανολογικών συστημάτων, ώστε να είναι δυνατή η ρύθμιση παραμέτρων και η ανάλυση δεδομένων του συνόλου των εγκαταστάσεων από ένα κεντρικό σταθμό ελέγχου.

Συγκριμένα πρόκειται να εγκατασταθεί ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης ενέργειας το οποίο θα έχει τη δυνατότητα να καταγράφει τις ηλεκτρικές καταναλώσεις με ειδικούς τρεις διαφορετικούς μετρητές. Θα γίνεται καταμέτρηση της καταναλισκόμενης ενέργειας της αντλίας θερμότητας, του φωτισμού και των λοιπών κατα-

ναλώσεων. Επιπρόσθετα θα εγκατασταθούν αισθητήρια για τη μέτρηση της θερμοκρασίας(εσωτερικής & εξωτερικής), θερμοκρασία ΦΒ πάνελ, ηλιακής ακτινοβολίας, υγρασίας. Τα δεδομένα των μετρήσεων θα καταγράφονται σε χρονοσειρές δεδομένων μέσω καταγραφικού συστήματος ώστε να μπορούν να δημιουργηθούν αναφορές που θα πιστοποιήσουν τα μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας .

## 5.2. 3<sup>ο</sup> Γυμνάσιο Αγίων Αναργύρων

### 5.2.1. Περιγραφή 3<sup>ου</sup> Γυμνασίου Αγίων Αναργύρων

Πρόκειται για τριώροφο κτίσμα επί των οδών Πίνδου και Δαβάκη 18 στους Αγ. Ανάργυρους, το οποίο ανεγέρθηκε το 1993 με τις υπ' αριθμό άδειες οικοδομής 8/1993 & 162/1993.



Figure 4.4 Αεροφωτογραφία με τη θέση του 3<sup>ου</sup> Γυμνασίου Αγίων Αναργύρων.



Figure 4.5 Γενική άποψη του 3<sup>ου</sup> Γυμνασίου Αγ. Αναργύρων

#### Επιφάνεια και όγκος

| Στοιχεία Κτηρίου                     |      |                                   |        |
|--------------------------------------|------|-----------------------------------|--------|
| Συνολική Επιφάνεια [m <sup>2</sup> ] | 2107 | Συνολικός Όγκος [m <sup>3</sup> ] | 7117   |
| Ωφέλιμη Επιφάνεια [m <sup>2</sup> ]  | 2029 | Ωφέλιμος Όγκος [m <sup>3</sup> ]  | 6898,6 |
| Ψυχόμενη Επιφάνεια [m <sup>2</sup> ] | 82   | Ψυχόμενος Όγκος [m <sup>3</sup> ] | 278,8  |

## Εσωτερικές συνθήκες λειτουργίας σχολικού κτηρίου

| Εσωτερικές συνθήκες λειτουργίας (Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης)                                    |               |                               |
|---|---------------|-------------------------------|
| Ωράριο λειτουργίας  | 8             |                               |
| Ημέρες λειτουργίας  | 5             |                               |
| Μήνες λειτουργίας   | 8             |                               |
| Περίοδος θέρμανσης  | 1/11 έως 30/4 |                               |
| Περίοδος ψύξης  | 1/5 έως 30/9  |                               |
| Μέση εσωτερική θερμοκρασία θέρμανσης (°C)   | 20            |                               |
| Μέση εσωτερική θερμοκρασία ψύξης (°C)   | 26            |                               |
| Μέση εσωτερική σχετική υγρασία χειμώνα (%)  | 35            |                               |
| Μέση εσωτερική σχετική υγρασία θέρους (%)   | 45            |                               |
| Απαιτούμενος νωπός αέρας (m <sup>3</sup> /h/m <sup>2</sup> )                                    | 11,00         | Προκαθορισμένη παράμετρος από |
| Στάθμη γενικού φωτισμού (lux)   | 300           | T.O.T.E.E. 20701-             |
| Ισχύς φωτισμού ανά μονάδα επιφάνειας για κτήριο αναφοράς (W/m <sup>2</sup> )                    | 9,6           | 2/2017 και                    |
| Ετήσια κατανάλωση ζεστού νερού χρήσης (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> έτος)                     | 0.00          | 20701-3/2010                  |
| Μέση επιθυμητή θερμοκρασία ζεστού νερού χρήσης (°C)   | 45            |                               |
| Μέση ετήσια θερμοκρασία νερού δικτύου ύδρευσης (°C)   | 15,5          |                               |
| Εκλυόμενη θερμοκρασία από χρήστες ανά μονάδα επιφανείας της θερμικής ζώνης (W/m <sup>2</sup> )  | 40,0          |                               |
| Μέσος συντελεστής παρουσίας χρηστών   | 0,18          |                               |
| Εκλυόμενη θερμοκρασία από συσκευές ανά μονάδα επιφανείας της θερμικής ζώνης (W/m <sup>2</sup> ) | 0,75          |                               |

### 5.2.2. Ενεργειακά δεδομένα 3<sup>ου</sup> Γυμνασίου Αγίων Αναργύρων

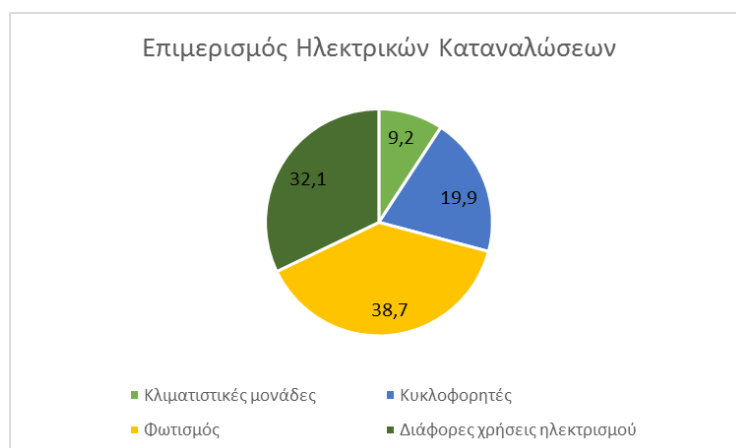
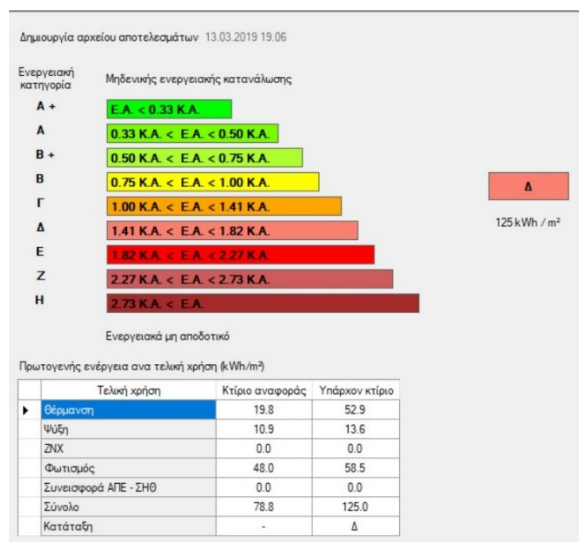


Diagram 4.6 Επιμερισμός Ηλεκτρικών καταναλώσεων

## Ενεργειακή κατάταξη



### 5.2.3. Υφιστάμενη κατάσταση 3<sup>ου</sup> Γυμνασίου Αγίων Αναργύρων

#### Κτηριακό κέλυφος

Η κατασκευή του κτηρίου ολοκληρώθηκε περίπου το 1994. Είναι κατασκευασμένο από οπλισμένο σκυρόδεμα και πλήρωση τοίχων από οπτοπλινθοδομή συνολικού πάχους 25 cm, με ανεπαρκή μόνωση στον πυρήνα. Το κτήριο έχει δώμα από πλάκα οπλισμένου σκυροδέματος πάχους 20 cm, ανεπαρκώς μονωμένη, ενώ και το δάπεδο δε φέρει μόνωση. Τα ανοίγματα του κτηρίου - με εξαίρεση τις πόρτες εισόδου - είναι συρόμενα μεταλλικά, χωρίς θερμοδιακοπή, με διπλούς υαλοπίνακες και διάκενο πάχους 6 mm, με συντελεστή θερμοπερατότητας 4,1 W/m<sup>2</sup>K.

Table 4.6 Δομικό στοιχείο-Συντελεστής θερμοπερατότητας

| Δομικό στοιχείο    | Συντελεστής θερμοπερατότητας U- Value (W/m <sup>2</sup> K) |
|--------------------|--|
| Τοιχοποιίες        | 1,25   |
| Φέρων Οργανισμός   | 2  |
| Δώμα               | 1,15   |
| Δάπεδο επί εδάφους | 3,1  |

#### Σύστημα Θέρμανσης

Η θέρμανση του σχολικού συγκροτήματος εξασφαλίζεται από λέβητα πετρελαίου, μέγιστης ωφέλιμης ισχύος 162 kW.

Οι συνθήκες θερμικής άνεσης μπορούν να χαρακτηριστούν ικανοποιητικές, ωστόσο οι ετήσιες καταναλώσεις πετρελαίου είναι υψηλές και καθιστούν το υφιστάμενο σύστημα θέρμανσης εξαιρετικά ενεργοβόρο.

#### Σύστημα Ψύξης

Οι απαιτήσεις ψύξης για τα κτήρια της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, περιορίζονται στους μήνες Μάιο και Σεπτέμβριο. Εξάλλου, δεν υπάρχει εγκατεστημένο κεντρικό σύστημα ψύξης του κτηρίου, παρά μόνο δυο τοπικές κλιματιστικές μονάδες, οι οποίες καλύπτουν το γραφείο διεύθυνσης και το γραφείο διδασκόντων.

#### Φωτισμός

Η κάλυψη των αναγκών για τεχνητό φωτισμό επιτυγχάνεται ως επί το πλείστον με λαμπτήρες και φωτιστικά φθορισμού και σε μικρότερο ποσοστό με λαμπτήρες πυράκτωσης. Η συνολική ισχύς των φωτιστικών σωμάτων ανέρχεται σε 23,15kW. Ο αριθμός των φωτιστικών κρίνεται ικανοποιητικός ως προς την ποσότητα, γεγονός που δεν ισχύει σε ό,τι αφορά την αποδοτικότητά τους.

#### Λοιπές ηλεκτρικές συσκευές

| Τύπος συσκευής | Αριθμός σκευών | συ- Ισχύς (kW) |
|----------------|----------------|----------------|
| Οικιακό ψυγείο | 1              | 0,08           |

|                      |    |      |
|----------------------|----|------|
| Ενισχυτής Μικροφώνου | 1  | 0,1  |
| Βραστήρας            | 1  | 0,5  |
| Τοστιέρα             | 1  | 1    |
| Θερμοθάλαμος         | 1  | 0,8  |
| Φούρνος Μικροκυμάτων | 1  | 0,8  |
| Μηχανή καφέ          | 1  | 0,35 |
| Φωτοτυπικό Μηχάνημα  | 1  | 0,7  |
| Η/Υ                  | 20 | 0,6  |
| Projector            | 1  | 0,35 |
| Εκτυπωτές            | 3  | 0,3  |

#### 5.2.4. Προτάσεις εξοικονόμησης ενέργειας 3<sup>ου</sup> Γυμνασίου Αγίων Αναργύρων

Στόχος των προτεινόμενων παρεμβάσεων της παρούσας μελέτης, είναι η βελτίωση των ενεργειακών χαρακτηριστικών του κτηρίου, η μείωση της κατανάλωσης ενέργειας και, κατ' επέκταση, η μείωση του λειτουργικού του κόστους.

Γενικότερα, οι προτεινόμενες επεμβάσεις για την ενεργειακή αναβάθμιση του κτηρίου είναι οι εξής:

##### Επεμβάσεις στο κέλυφος

###### Μόνωση δώματος

Προτείνεται η τοποθέτηση θερμομόνωσης στο δώμα, με επιστρωση θερμομονωτικών πλακιδίων εξηλασμένης πολυστερίνης με μέσο συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας  $\lambda = 0,034 \text{ W/(m.K)}$  στους  $10^\circ\text{C}$  και πάχους 8 (cm), ώστε ο συνολικός συντελεστής θερμοπερατότητας να είναι το πολύ  $0,35 \text{ W/(m}^2\text{*K)}$  για το δώμα.

##### Επεμβάσεις στα συστήματα του κτηρίου

###### Θέρμανση

Η πρόταση για τη θέρμανση αφορά την εγκατάσταση συστοιχίας αντλιών θερμότητας τύπου αέρος – νερού με θερμοδοχεία αποθήκευσης ζεστού νερού, με  $\text{COP} \geq 3,43$  και χρήση των υφιστάμενων τερματικών μονάδων τύπου καλοριφέρ.

###### Αντλία θερμότητας αέρα - νερού

Συνολική ονομαστική ισχύς 142 kW

###### Φωτισμός

Προτείνεται η αντικατάσταση των συμβατικών φωτιστικών σωμάτων φθορίου και πυρακτώσεως από φωτιστικά τύπου LED και η τοποθέτηση αισθητήρων φυσικού φωτισμού στους κοινόχρηστους χώρους, ώστε να αποτρέπεται η άσκοπη χρήση του τεχνητού.

###### Φωτοβολταϊκό σύστημα

Εγκατάσταση φωτοβολταϊκού συστήματος με τη μέθοδο του ενεργειακού συμψηφισμού (net-metering). Η συνολική επιφάνεια των επιπέδων δωματίων είναι  $842,76 \text{ m}^2$ . Προτείνεται να εγκατασταθούν φωτοβολταϊκά πλαίσια επιφάνειας  $\text{m}^2$ , σε κλίση  $25^\circ$  και νότιο προσανατολισμό.

###### Φωτοβολταϊκά πλαίσια

Συνολική εγκατεστημένη ισχύς 19,6 kW

##### Εισαγωγή συστήματος ενεργειακής διαχείρισης κτηρίου

Εγκατάσταση συστήματος BEMS για την επιτήρηση και τον αυτόματο έλεγχο των ηλεκτρομηχανολογικών συστημάτων, ώστε να είναι δυνατή η ρύθμιση παραμέτρων και η ανάλυση δεδομένων του συνόλου των εγκαταστάσεων από ένα κεντρικό σταθμό ελέγχου.

## 5.3. 1<sup>ο</sup> Λύκειο Αγίων Αναργύρων

### 5.3.1. Περιγραφή 1<sup>ου</sup> Λυκείου Αγίων Αναργύρων

Πρόκειται για τριώροφο κτίσμα με υπόγειο επί των οδών Σύρου & Παπάγου 1 στους Αγ. Ανάργυρους, το οποίο ανεγέρθηκε το 1979 με την υπ' αριθμό άδεια οικοδομής 4911/1979.



Figure 4.7 Αεροφωτογραφία με τη θέση του 1<sup>ου</sup> Λυκείου Αγίων Αναργύρων.



Figure 4.8 Γενική άποψη του κτηρίου 1<sup>ου</sup> Λυκείου Αγίων Αναργύρων.

#### Επιφάνεια και όγκος

| Στοιχεία Κτηρίου                     |      |                                   |      |
|--------------------------------------|------|-----------------------------------|------|
| Συνολική Επιφάνεια [m <sup>2</sup> ] | 1743 | Συνολικός Όγκος [m <sup>3</sup> ] | 7207 |
| Ωφέλιμη Επιφάνεια [m <sup>2</sup> ]  | 1551 | Ωφέλιμος Όγκος [m <sup>3</sup> ]  | 6590 |
| Ψυχόμενη Επιφάνεια [m <sup>2</sup> ] | 70   | Ψυχόμενος Όγκος [m <sup>3</sup> ] | 266  |

#### Εσωτερικές συνθήκες λειτουργίας σχολικού κτηρίου.

| Εσωτερικές συνθήκες λειτουργίας (Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης) |               |                   |
|--|---------------|-------------------|
| Ωράριο λειτουργίας   | 8             | Προκαθορισμένη    |
| Ημέρες λειτουργίας   | 5             | παράμετρος από    |
| Μήνες λειτουργίας  | 8             | Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701- |
| Περίοδος θέρμανσης   | 1/11 έως 30/4 | 2/2017 και        |
| Περίοδος ψύξης   | 1/5 έως 30/9  | 20701-3/2010      |

|   |       |
|---|-------|
| Μέση εσωτερική θερμοκρασία θέρμανσης (°C)   | 20    |
| Μέση εσωτερική θερμοκρασία ψύξης (°C)   | 26    |
| Μέση εσωτερική σχετική υγρασία χειμώνα (%)  | 35    |
| Μέση εσωτερική σχετική υγρασία θέρους (%)   | 45    |
| Απαιτούμενος νωπός αέρας (m <sup>3</sup> /h/m <sup>2</sup> )                                    | 11,00 |
| Στάθμη γενικού φωτισμού (lux)   | 300   |
| Ισχύς φωτισμού ανά μονάδα επιφάνειας για κτήριο αναφοράς (W/m <sup>2</sup> )                    | 9,6   |
| Ετήσια κατανάλωση ζεστού νερού χρήσης (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> έτος)                     | 0     |
| Μέση επιθυμητή θερμοκρασία ζεστού νερού χρήσης (°C)   | 45    |
| Μέση ετήσια θερμοκρασία νερού δικτύου ύδρευσης (°C)   | 15,5  |
| Εκλυόμενη θερμοκρασία από χρήστες ανά μονάδα επιφανείας της θερμικής ζώνης (W/m <sup>2</sup> )  | 40,0  |
| Μέσος συντελεστής παρουσίας χρηστών   | 0,18  |
| Εκλυόμενη θερμοκρασία από συσκευές ανά μονάδα επιφανείας της θερμικής ζώνης (W/m <sup>2</sup> ) | 0,75  |

### 5.3.2. Ενεργειακά δεδομένα 1<sup>ου</sup> Λυκείου Αγίων Αναργύρων

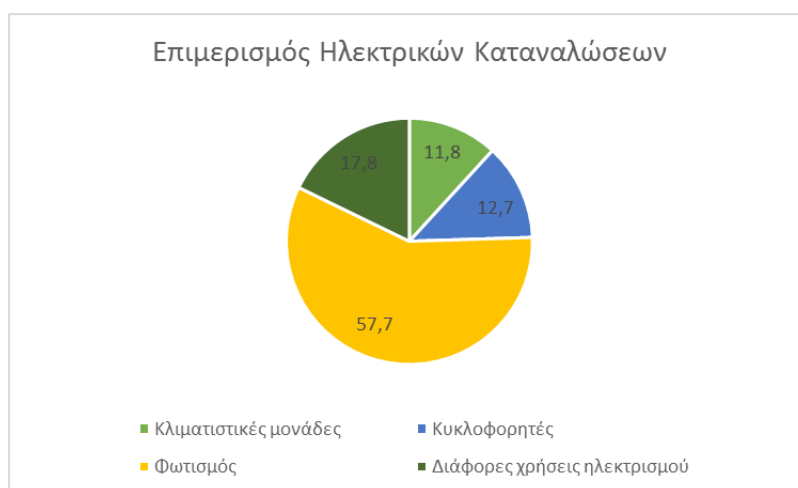
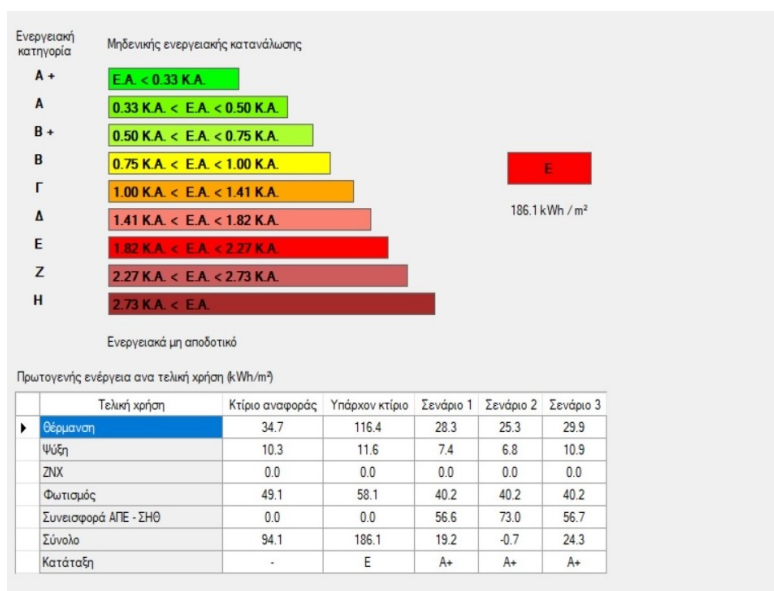


Diagram 4.9 Επιμερισμός Ηλεκτρικών καταναλώσεων 1<sup>ου</sup> Λυκείου Αγίων Αναργύρων.



## Ενεργειακή κατάταξη



### 5.3.3. Υφιστάμενη κατάσταση 1<sup>ου</sup> Λυκείου Αγίων Αναργύρων

#### Κτηριακό κέλυφος

Η κατασκευή του κτηρίου ολοκληρώθηκε περίπου το 1981. Είναι κατασκευασμένο από οπλισμένο σκυρόδεμα, με πλήρωση τοίχων από οπτοπλινθοδομή συνολικού πάχους 25 cm, χωρίς μόνωση στον πυρήνα. Το κτήριο διαθέτει δώμα από πλάκα οπλισμένου σκυροδέματος πάχους 20 cm, ανεπαρκώς μονωμένη, ενώ το δάπεδο δε φέρει μόνωση. Τα ανοίγματα του κτηρίου - με εξαίρεση τις πόρτες εισόδου - είναι συρόμενα μεταλλικά, χωρίς θερμοδιακοπή, με διπλούς υαλοπίνακες και διάκενο πάχους 6 mm και μονούς υαλοπίνακες, με συντελεστή θερμοπερατότητας 4,0 W/m<sup>2</sup>K και 6,0 W/m<sup>2</sup>K αντίστοιχα.

Table 4.7 Δομικό στοιχείο-Συντελεστής θερμοπερατότητας.

| Δομικό στοιχείο    | Συντελεστής θερμοπερατότητας U- Value (W/m <sup>2</sup> K) |
|--------------------|--|
| Τοιχοποιίες        | 2,20   |
| Φέρων Οργανισμός   | 3,40   |
| Δώμα               | 3,05   |
| Δάπεδο επί εδάφους | 3,1  |

#### Σύστημα Θέρμανσης

Η θέρμανση του σχολικού συγκροτήματος εξασφαλίζεται από λέβητα πετρελαίου, μέγιστης ωφέλιμης ισχύος 290 kW σε συνδυασμό με κυκλοφορητές και ανεμιστήρες ισχύος 1,69kW.

Οι συνθήκες θερμικής άνεσης μπορούν να χαρακτηριστούν ικανοποιητικές, ωστόσο οι ετήσιες καταναλώσεις πετρελαίου είναι υψηλές και καθιστούν το υφιστάμενο σύστημα θέρμανσης εξαιρετικά ενεργοβόρο.

#### Σύστημα Ψύξης

Οι απαιτήσεις ψύξης για τα κτήρια της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, περιορίζονται στους μήνες Μάιο και Σεπτέμβριο. Εξάλλου, δεν υπάρχει εγκατεστημένο κεντρικό σύστημα ψύξης του κτηρίου, παρά μόνο τοπικές κλιματιστικές μονάδες συνολικής ονομαστικής ισχύος 14 kW.

#### Φωτισμός

Η κάλυψη των αναγκών για τεχνητό φωτισμό επιτυγχάνεται ως επί το πλείστον με λαμπτήρες και φωτιστικά φθορισμού και σε μικρότερο ποσοστό με λαμπτήρες πυράκτωσης. Η συνολική ισχύς των φωτιστικών σωμάτων ανέρχεται σε 18,22kW. Ο αριθμός των φωτιστικών κρίνεται ικανοποιητικός ως προς την ποσότητα, γεγονός που δεν ισχύει σε ό,τι αφορά την αποδοτικότητά τους.

## Λοιπές ηλεκτρικές συσκευές

| Τύπος συσκευής       | Αριθμός συσκευών | Ισχύς (kW) |
|----------------------|------------------|------------|
| Οικιακό ψυγείο       | 1                | 0,08       |
| Ενισχυτής Μικροφώνου | 1                | 0,1        |
| Βραστήρας            | 1                | 0,5        |
| Τοστιέρα             | 1                | 1          |
| Θερμοθάλαμος         | 1                | 0,8        |
| Φούρνος Μικροκυμάτων | 1                | 0,8        |
| Μηχανή καφέ          | 1                | 0,35       |
| Φωτοτυπικό Μηχάνημα  | 1                | 0,7        |
| Η/Υ                  | 20               | 0,6        |
| Projector            | 1                | 0,35       |
| Εκτυπωτές            | 3                | 0,3        |

### 5.3.4. Προτάσεις εξοικονόμησης ενέργειας 1<sup>ου</sup> Λυκείου Αγίων Αναργύρων

Στόχος των προτεινόμενων παρεμβάσεων της παρούσας μελέτης, είναι η βελτίωση των ενεργειακών χαρακτηριστικών του κτηρίου, η μείωση της κατανάλωσης ενέργειας και των εκπομπών CO<sub>2</sub> και, κατ' επέκταση, η μείωση του λειτουργικού του κόστους.

#### Επεμβάσεις στο κέλυφος

##### Μόνωση δώματος

Προτείνεται η τοποθέτηση θερμομόνωσης στο δώμα, με επίστρωση θερμομονωτικών πλακιδίων εξηλασμένης πολυστερίνης με μέσο συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας  $\lambda = 0,034 \text{ W/(m.K)}$  στους 10°C και πάχους 8 (cm), ώστε ο συνολικός συντελεστής θερμοπερατότητας να είναι το πολύ 0,35 W/(m<sup>2</sup>\*K) για το δώμα και η τοποθέτηση συστήματος θερμομόνωσης περιμετρικά του σχολικού κτηρίου, με επίστρωση θερμομονωτικών πλακιδίων πετροβάμβακα, με μέσο συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας  $\lambda = 0,034 \text{ W/(m.K)}$  στους 10°C και πάχους 8 (cm), ώστε ο συνολικός συντελεστής θερμοπερατότητας να είναι το πολύ 0,37 W/(m<sup>2</sup>\*K) για την τοιχοποιία.

##### Συνολική επιφάνεια μόνωσης

Δώματος 1065 m<sup>2</sup>

Κέλυφος 1870 m<sup>2</sup>

#### Επεμβάσεις στα συστήματα του κτηρίου

##### Θέρμανση

Η πρόταση για τη θέρμανση αφορά την εγκατάσταση συστοιχίας αντλιών θερμότητας τύπου αέρος – νερού με θερμοδοχεία αποθήκευσης ζεστού νερού, με COP  $\geq 3,43$  και χρήση των υφιστάμενων τερματικών μονάδων τύπου καλοριφέρ.

##### Αντλία θερμότητας αέρα - νερού

Συνολική ονομαστική ισχύς 109 KW

##### Φωτισμός

Προτείνεται η αντικατάσταση των συμβατικών φωτιστικών σωμάτων φθορίου και πυρακτώσεως από φωτιστικά τύπου LED και η τοποθέτηση αισθητήρων φυσικού φωτισμού στους κοινόχρηστους χώρους, ώστε να αποτρέπεται η άσκοπη χρήση του τεχνητού.

##### Φωτοβολταϊκό σύστημα

Εγκατάσταση φωτοβολταϊκού συστήματος με τη μέθοδο του ενεργειακού συμψηφισμού (net-metering). Η συνολική επιφάνεια των επιπέδων δωματίων είναι 828,2 τ.μ.. Προτείνεται να εγκατασταθούν φωτοβολταϊκά πλαίσια επιφάνειας 144 τ.μ., σε κλίση 25° και νότιο προσανατολισμό.

##### Φωτοβολταϊκά πλαίσια

Συνολική εγκατεστημένη ισχύς 25,2 KW

## Εισαγωγή συστήματος ενεργειακής διαχείρισης κτηρίου

Εγκατάσταση συστήματος BEMS για την επιτήρηση και τον αυτόματο έλεγχο των ηλεκτρομηχανολογικών συστημάτων, ώστε να είναι δυνατή η ρύθμιση παραμέτρων και η ανάλυση δεδομένων του συνόλου των εγκαταστάσεων από ένα κεντρικό σταθμό ελέγχου.

Συγκριμένα πρόκειται να εγκατασταθεί ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης ενέργειας το οποίο θα έχει τη δυνατότητα να καταγράφει τις ηλεκτρικές καταναλώσεις με ειδικούς τρεις διαφορετικούς μετρητές. Θα γίνεται καταμέτρηση της καταναλισκόμενης ενέργειας της αντλίας θερμότητας, του φωτισμού και των λοιπών καταναλώσεων. Επιπρόσθετα θα εγκατασταθούν αισθητήρια για τη μέτρηση της θερμοκρασίας(εσωτερικής & εξωτερικής), θερμοκρασία ΦΒ πάνελ, ηλιακής ακτινοβολίας, υγρασίας. Τα δεδομένα των μετρήσεων θα καταγράφονται σε χρονοσειρές δεδομένων μέσω καταγραφικού συστήματος ώστε να μπορούν να δημιουργηθούν αναφορές που θα πιστοποιήσουν τα μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας .

## 5.4. 2<sup>ο</sup> Λύκειο Αγίων Αναργύρων

### 5.4.1. Περιγραφή 2<sup>ου</sup> Λυκείου Αγίων Αναργύρων

Πρόκειται για τριώροφο κτίσμα με υπόγειο επί των οδών Πίνδου και Δαβάκη 20 στους Αγ. Ανάργυρους, το οποίο ανεγέρθηκε το 1993 με τις υπ' αριθμό άδειες οικοδομής 8/1993 & 162/1993.



Figure 4.10 Αεροφωτογραφία με τη θέση του 2<sup>ου</sup> Λυκείου Αγίων Αναργύρων.



Figure 4.11 Γενική άποψη 2<sup>ου</sup> Λυκείου Αγ. Αναργύρων.

## Επιφάνεια και όγκος

| Στοιχεία Κτηρίου                     |      |                                   |        |
|--------------------------------------|------|-----------------------------------|--------|
| Συνολική Επιφάνεια [m <sup>2</sup> ] | 2107 | Συνολικός Όγκος [m <sup>3</sup> ] | 7117   |
| Ωφέλιμη Επιφάνεια [m <sup>2</sup> ]  | 2029 | Ωφέλιμος Όγκος [m <sup>3</sup> ]  | 6898,6 |
| Ψυχόμενη Επιφάνεια [m <sup>2</sup> ] | 82   | Ψυχόμενος Όγκος [m <sup>3</sup> ] | 278,8  |

## Εσωτερικές συνθήκες λειτουργίας σχολικού κτηρίου

| Εσωτερικές συνθήκες λειτουργίας (Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης)                                    |               |  |                               |
|---|---------------|--|-------------------------------|
| Ωράριο λειτουργίας  | 8             |  |                               |
| Ημέρες λειτουργίας  | 5             |  |                               |
| Μήνες λειτουργίας   | 8             |  |                               |
| Περίοδος θέρμανσης  | 1/11 έως 30/4 |  |                               |
| Περίοδος ψύξης  | 1/5 έως 30/9  |  |                               |
| Μέση εσωτερική θερμοκρασία θέρμανσης (°C)   | 20            |  |                               |
| Μέση εσωτερική θερμοκρασία ψύξης (°C)   | 26            |  |                               |
| Μέση εσωτερική σχετική υγρασία χειμώνα (%)  | 35            |  |                               |
| Μέση εσωτερική σχετική υγρασία θέρους (%)   | 45            |  |                               |
| Απαιτούμενος νωπός αέρας (m <sup>3</sup> /h/m <sup>2</sup> )                                    | 11,00         |  | Προκαθορισμένη παράμετρος από |
| Στάθμη γενικού φωτισμού (lux)   | 300           |  | T.O.T.E.E. 20701-             |
| Ισχύς φωτισμού ανά μονάδα επιφάνειας για κτήριο αναφοράς (W/m <sup>2</sup> )                    | 9,6           |  | 2/2017 και                    |
| Ετήσια κατανάλωση ζεστού νερού χρήσης (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> έτος)                     | 0             |  | 20701-3/2010                  |
| Μέση επιθυμητή θερμοκρασία ζεστού νερού χρήσης (°C)   | 45            |  |                               |
| Μέση ετήσια θερμοκρασία νερού δικτύου ύδρευσης (°C)   | 15,5          |  |                               |
| Εκλυόμενη θερμοκρασία από χρήστες ανά μονάδα επιφανείας της θερμικής ζώνης (W/m <sup>2</sup> )  | 40,0          |  |                               |
| Μέσος συντελεστής παρουσίας χρηστών   | 0,18          |  |                               |
| Εκλυόμενη θερμοκρασία από συσκευές ανά μονάδα επιφανείας της θερμικής ζώνης (W/m <sup>2</sup> ) | 0,75          |  |                               |

### 5.4.2. Ενεργειακά δεδομένα 2<sup>ου</sup> Λυκείου Αγίων Αναργύρων

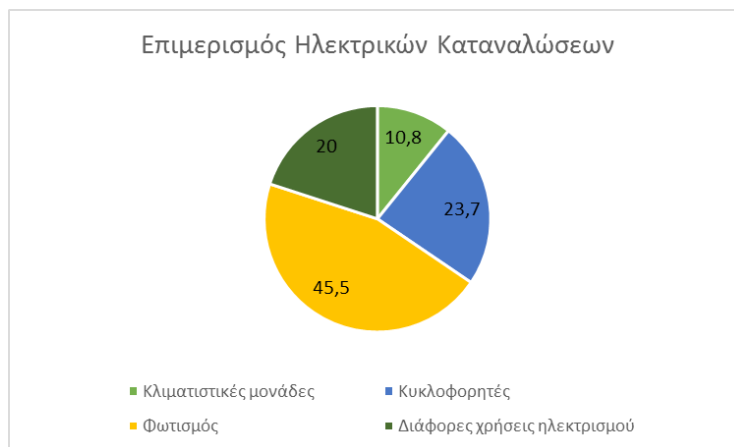


Diagram 4.12 Επιμερισμός Ηλεκτρικών καταναλώσεων

### Ενεργειακή κατάταξη



### 5.4.3. Υφιστάμενη κατάσταση 2<sup>ου</sup> Λυκείου Αγίων Αναργύρων

#### Κτηριακό κέλυφος

Η κατασκευή του κτηρίου ολοκληρώθηκε περίπου το 1994. Είναι κατασκευασμένο από οπλισμένο σκυρόδεμα και πλήρωση τοίχων από οπτοπλινθοδομή συνολικού πάχους 25 cm, με ανεπαρκή μόνωση στον πυρήνα. Το κτήριο έχει δώμα από πλάκα οπλισμένου σκυροδέματος πάχους 20 cm, ανεπαρκώς μονωμένη, ενώ και το δάπεδο δε φέρει μόνωση. Τα ανοίγματα του κτηρίου - με εξαίρεση τις πόρτες εισόδου - είναι συρόμενα μεταλλικά, χωρίς θερμοδιακοπή, με διπλούς υαλοπίνακες και διάκενο πάχους 6 mm, με συντελεστή θερμοπερατότητας 4,1 W/m<sup>2</sup>K.

Table 4.8 Δομικό στοιχείο-Συντελεστής θερμοπερατότητας

| Δομικό στοιχείο    | Συντελεστής θερμοπερατότητας U- Value (W/m <sup>2</sup> K) |
|--------------------|--|
| Τοιχοποιίες        | 1,25   |
| Φέρων Οργανισμός   | 2,0  |
| Δώμα               | 1,35   |
| Δάπεδο επί εδάφους | 3,15   |

### Σύστημα Θέρμανσης

Η θέρμανση του σχολικού συγκροτήματος εξασφαλίζεται από λέβητα πετρελαίου, μέγιστης ωφέλιμης ισχύος 162 kW.

Οι συνθήκες θερμικής άνεσης μπορούν να χαρακτηριστούν ικανοποιητικές, ωστόσο οι ετήσιες καταναλώσεις πετρελαίου είναι υψηλές και καθιστούν το υφιστάμενο σύστημα θέρμανσης εξαιρετικά ενεργοβόρο.

### Σύστημα Ψύξης

Οι απαιτήσεις ψύξης για τα κτήρια της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, περιορίζονται στους μήνες Μάιο και Σεπτέμβριο. Εξάλλου, δεν υπάρχει εγκατεστημένο κεντρικό σύστημα ψύξης του κτηρίου, παρά μόνο δυο τοπικές κλιματιστικές μονάδες συνολικής ονομαστικής ισχύος 5,27 kW, οι οποίες καλύπτουν το γραφείο διεύθυνσης και το γραφείο διδασκόντων.

### Φωτισμός

Η κάλυψη των αναγκών για τεχνητό φωτισμό επιτυγχάνεται ως επί το πλείστον με λαμπτήρες και φωτιστικά φθορισμού και σε μικρότερο ποσοστό με λαμπτήρες πυράκτωσης. Η συνολική ισχύς των φωτιστικών σωμάτων ανέρχεται σε 23,15kW. Ο αριθμός των φωτιστικών κρίνεται ικανοποιητικός ως προς την ποσότητα, γεγονός που δεν ισχύει σε ό,τι αφορά την αποδοτικότητά τους.

### Λοιπές ηλεκτρικές συσκευές

| Τύπος συσκευής       | Αριθμός συσκευών | Ισχύς (kW) |
|----------------------|------------------|------------|
| Οικιακό ψυγείο       | 1                | 0,08       |
| Ενισχυτής Μικροφώνου | 1                | 0,1        |
| Βραστήρας            | 1                | 0,5        |
| Τοστιέρα             | 1                | 1          |
| Θερμοθάλαμος         | 1                | 0,8        |
| Φούρνος Μικροκυμάτων | 1                | 0,8        |
| Μηχανή καφέ          | 1                | 0,35       |
| Φωτοτυπικό Μηχάνημα  | 2                | 0,7        |
| Η/Υ                  | 20               | 0,6        |
| Projector            | 1                | 0,35       |
| Εκτυπωτές            | 5                | 0,3        |

#### 5.4.4. Προτάσεις εξοικονόμησης ενέργειας 2<sup>ου</sup> Λυκείου Αγίων Αναργύρων

Στόχος των προτεινόμενων παρεμβάσεων της παρούσας μελέτης, είναι η βελτίωση των ενεργειακών χαρακτηριστικών του κτηρίου, η μείωση της κατανάλωσης ενέργειας και, κατ' επέκταση, η μείωση του λειτουργικού του κόστους.

##### Επεμβάσεις στο κέλυφος

###### Μόνωση δώματος

Προτείνεται η τοποθέτηση θερμομόνωσης στο δώμα, με επίστρωση θερμομονωτικών πλακιδίων εξηλασμένης πολυστερίνης με μέσο συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας  $\lambda = 0,034 \text{ W/(m.K)}$  στους  $10^\circ\text{C}$  και πάχους 8 (cm), ώστε ο συνολικός συντελεστής θερμοπερατότητας να είναι το πολύ  $0,35 \text{ W/(m}^2\text{*K)}$  για το δώμα.

##### Επεμβάσεις στα συστήματα του κτηρίου

###### Θέρμανση

Η πρόταση για τη θέρμανση αφορά την εγκατάσταση συστοιχίας αντλιών θερμότητας τύπου αέρος – νερού με θερμοδοχεία αποθήκευσης ζεστού νερού, με  $\text{COP} \geq 3,43$  και χρήση των υφιστάμενων τερματικών μονάδων τύπου καλοριφέρ.

##### Αντλία θερμότητας αέρα - νερού

Συνολική ονομαστική ισχύς 142 kW

###### Φωτισμός

Προτείνεται η αντικατάσταση των συμβατικών φωτιστικών σωμάτων φθορίου και πυρακτώσεως από φωτιστικά τύπου LED και η τοποθέτηση αισθητήρων φυσικού φωτισμού στους κοινόχρηστους χώρους, ώστε να αποτρέπεται η άσκοπη χρήση του τεχνητού.

### **Φωτοβολταϊκό σύστημα**

Εγκατάσταση φωτοβολταϊκού συστήματος με τη μέθοδο του ενεργειακού συμψηφισμού (net-metering). Η συνολική επιφάνεια των επιπέδων δωματίων είναι 842,76 τ.μ.. Προτείνεται να εγκατασταθούν φωτοβολταϊκά πλαίσια επιφάνειας 144 τ.μ., σε κλίση 25° και νότιο προσανατολισμό.

#### **Φωτοβολταϊκά πλαίσια**

**Συνολική εγκατεστημένη ισχύς 25,2 kW**

### **Εισαγωγή συστήματος ενεργειακής διαχείρισης κτηρίου**

Εγκατάσταση συστήματος BEMS για την επιτήρηση και τον αυτόματο έλεγχο των ηλεκτρομηχανολογικών συστημάτων, ώστε να είναι δυνατή η ρύθμιση παραμέτρων και η ανάλυση δεδομένων του συνόλου των εγκαταστάσεων από ένα κεντρικό σταθμό ελέγχου.

Συγκριμένα πρόκειται να εγκατασταθεί ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης ενέργειας το οποίο θα έχει τη δυνατότητα να καταγράφει τις ηλεκτρικές καταναλώσεις με ειδικούς τρεις διαφορετικούς μετρητές. Θα γίνεται καταμέτρηση της καταναλισκόμενης ενέργειας της αντλίας θερμότητας, του φωτισμού και των λοιπών καταναλώσεων. Επιπρόσθετα θα εγκατασταθούν αισθητήρια για τη μέτρηση της θερμοκρασίας(εσωτερικής & εξωτερικής), θερμοκρασία ΦΒ πάνελ, ηλιακής ακτινοβολίας, υγρασίας. Τα δεδομένα των μετρήσεων θα καταγράφονται σε χρονοσειρές δεδομένων μέσω καταγραφικού συστήματος ώστε να μπορούν να δημιουργηθούν αναφορές που θα πιστοποιήσουν τα μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας .

Αγ. Ανάργυροι, 07/10/2021

οι συντάκτες

**ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ**  
η Πρ/μένη του Τμ. Μελετών

**ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ**  
ο Δ/ντής ΤΥΔΑΑΚ

**ΙΩΑΝΝΗΣ ΓΙΑΧΟΣ**  
μηχανολόγος μηχανικός

**Ι. ΜΑΝΤΖΑΒΙΝΑΤΟΥ**  
πολιτικός μηχανικός

**ΚΩΝ/ΝΟΣ ΜΟΥΣΙΟΣ**  
αρχιτέκτονας μηχανικός

**ΙΩΑΝΝΑ ΜΑΝΤΖΑΒΙΝΑΤΟΥ**  
πολιτικός μηχανικός



ΔΗΜΟΣ  
ΑΓΙΩΝ ΑΝΑΡΓΥΡΩΝ  
ΚΑΜΑΤΕΡΟΥ



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ  
ΔΗΜΟΣ ΑΓΙΩΝ ΑΝΑΡΓΥΡΩΝ - ΚΑΜΑΤΕΡΟΥ  
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ

ΠΡΑΞΗ: Έργα ΑΠΕ και ενεργειακή  
αναβάθμιση τεσσάρων σχολικών μονάδων  
στην Δ.Κ. Αγ. Αναργύρων

(2ο, 3ο Γυμνάσιο & 1ο, 2ο ΓΕΛ Αγ. Αναργύρων)

Α.Μ. 150/2021

**Φ. Α. Υ.**

**(Φάκελος Ασφάλειας & Υγείας)**

**Σ. Α. Υ.**

**(Σχέδιο Ασφάλειας & Υγείας)**



**ΦΑΚΕΛΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ (Φ.Α.Υ.)**  
(Π.Δ. 305/96, άρθρο 3, παράγραφοι 3,7,8,9,10,11)

**ΤΜΗΜΑ Α**

**Γενικά**

1. **Είδος του έργου και χρήση αυτού:**  
« **Εργα ΑΠΕ και ενεργειακή αναβάθμιση τεσσάρων σχολικών μονάδων στην Δ.Κ. Αγ. Αναργύρων**» (2ο, 3ο Γυμνάσιο & 1ο, 2ο ΓΕΛ Αγ. Αναργύρων)

2. **Ακριβής διεύθυνση του έργου:**  
*Δημοτική Κοινότητα Αγίων Αναργύρων*

3. **Αριθμός έγκρισης της μελέτης:**

4. **Στοιχεία των κυρίων του έργου**

(καταγράφονται κατά χρονολογική σειρά αρχίζοντας από τον αρχικό / αρχικούς ιδιοκτήτες και συμπληρώνονται καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του έργου, όποτε επέρχεται κάποια αλλαγή στη συνολική ή στις επί μέρους ιδιοκτησίες):

| <b>Όνοματεπώνυμο</b>                     | <b>Διεύθυνση</b>                                  | <b>Ημερ/νία κτήσεως</b> | <b>Τμήμα του έργου όπου υπάρχει ιδιοκτησία</b> |
|--|---|-------------------------|--|
| <i>Δήμος Αγίων Αναργύρων - Καματερού</i> | <i>Λεωφ. Δημοκρατίας 61<br/>τηλ. 2132023600-1</i> |                         | <i>100%</i>                                    |
|  |   |                         |  |
|  |   |                         |  |
|  |   |                         |  |

5. **Στοιχεία του συντάκτη του ΦΑΥ:**

**Στοιχεία των υπευθύνων ενημέρωσης / αναπροσαρμογής του ΦΑΥ:**

6.

| <b>Όνοματεπώνυμο</b> | <b>Ιδιότητα</b> | <b>Διεύθυνση</b> | <b>Ημερ/νία αναπροσαρμογής</b> |
|----------------------|-----------------|------------------|--------------------------------|
|                      |                 |                  |                                |
|                      |                 |                  |                                |
|                      |                 |                  |                                |
|                      |                 |                  |                                |

## ΤΜΗΜΑ Β

### Μητρώο του έργου – Συμπληρώνεται κατά τη φάση της μελέτης

#### 1. Τεχνική περιγραφή του έργου:

Το σύνολο του έργου θα αποτελείται από τα παρακάτω επιμέρους τμήματα:

1. Καθαιρέσεις - αποξηλώσεις, αποκομιδή μπαζών
2. Διάφορες οικοδομικές εργασίες
3. Εργασίες διαφόρων Η/Μ εγκαταστάσεων

Η προσπέλαση στο έργο είναι άμεση από τους υπάρχοντες περιφερειακούς δρόμους .

#### 2. Παραδοχές μελέτης

##### Α. ΥΛΙΚΑ

|        |                               |                |
|--------|-------------------------------|----------------|
| 2.A.1  | Σωλήνες από PVC               | 6 Atm          |
| 2.A.2  | Διαχύτες από HDPE             |                |
| 2.A.3  | Κατηγορίες σκυροδέματος       | C12/15, C16/20 |
| 2.A.4  | Κατηγορίες χάλυβα             | S500           |
| 2.A.5  | Σιδηρικά ελάσματα             |                |
| 2.A.6  | Ταινία στεγάνωσης             |                |
| 2.A.7  | Λιθορριπές πάχους 30 εκ.      |                |
| 2.A.8  | Ογκόλιθοι κατηγορίας Α        |                |
| 2.A.9  | Σακόλιθοι από τσιμεντόδεμα    |                |
| 2.A.10 | Αμμοχάλικο                    | ΠΤΠ Ο-150      |
| 2.A.11 | Στεγανωτικό μάζας             |                |
| 2.A.12 | Τσιμεντοκονία για επιχρίσματα | 350 kgr        |
| 2.A.13 | Εποξειδικά υλικά για επάλειψη |                |
| 2.A.14 |                               |                |

##### Β. ΕΔΑΦΟΣ

|       |   |      |
|-------|---|------|
| 2.B.1 | Επιτρεπόμενη τάση εδάφους $Mpa$           | 0,20 |
| 2.B.2 | Δείκτης εδάφους $Ks( KPa / cm)$           | 300  |
| 2.B.3 | Συντελεστής τριβής εδάφους – σκυροδέματος | 0,70 |
| 2.B.4 |   |      |

##### Γ. ΣΕΙΣΜΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

|       |                                 |                 |
|-------|---------------------------------|-----------------|
| 2.Γ.1 | Σεισμικότητα περιοχής           | I               |
| 2.Γ.2 | Σεισμική επιτάχυνση του εδάφους | $\alpha = 0,16$ |
| 2.Γ.3 | Κατηγορία εδάφους               |                 |
| 2.Γ.4 |                                 |                 |

##### Δ. ΦΟΡΤΙΑ

|       |                                    |                         |
|-------|------------------------------------|-------------------------|
| 2.Δ.1 | Ίδιο βάρος οπλισμένου σκυροδέματος | 25.00 KN/m <sup>3</sup> |
| 2.Δ.2 | Ίδιο βάρος γαιών                   | 20.00 KN/m <sup>3</sup> |
| 2.Δ.3 |                                    |                         |

3. “Ως κατεσκευάσθη” σχέδια του έργου και των εγκαταστάσεων, επισυνάπτονται σε παράρτημα, μετά την ολοκλήρωση της κατασκευής.

**Επισημάνσεις**

Αναφέρονται τυχόν ιδιαίτερες επισημάνσεις οι οποίες θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του έργου και απευθύνονται στους μεταγενέστερους χρήστες και τους συντηρητές - επισκευαστές του.

Οι επισημάνσεις αφορούν κατεξοχήν στα ακόλουθα στοιχεία:

1. Θέσεις δικτύων
  - 1.1 Ύδρευσης
  - 1.2 Αποχέτευσης
  - 1.3 ηλεκτροδότησης (υψηλής, μέσης και χαμηλής τάσης)
  - 1.4 παροχής διαφόρων αερίων
  - 1.5 παροχής ατμού
  - 1.6 Κενού
  - 1.7 ανίχνευσης πυρκαγιάς
  - 1.8 Πυρόσβεσης
  - 1.9 Κλιματισμού
  - 1.10 Θέρμανσης
  - 1.11 λοιπών δικτύων εντός των δομικών στοιχείων του έργου (μη ορατών)
  - 1.12 λοιπών δικτύων στον περιβάλλοντα χώρο του έργου που έχουν εντοπισθεί ή με οποιοδήποτε τρόπο έχουν γίνει γνωστά και εκτιμάται ότι θα πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά ενδεχόμενες μεταγενέστερες εργασίες

Όλα τα έργα είναι ευκόλως ορατά.

2. Σημεία των κεντρικών διακοπών  
Για τη γενική διακοπή των διαφόρων παροχών της προηγούμενης παραγράφου 1

*Όλοι οι διακόπτες είναι ευκόλως ορατοί.*

3. Θέσεις υλικών που υπό ορισμένες συνθήκες ενδέχεται να προκαλέσουν κίνδυνο
  - 3.1 αμίαντος και προϊόντα αυτού
  - 3.2 Υαλοβάμβακας
  - 3.3 Πολυουρεθάνη
  - 3.4 Πολυστερίνη
  - 3.5 άλλα υλικά

*Ουδεμία*

4. Ιδιαιτερότητες στη στατική δομή, ευστάθεια και αντοχή του κτιρίου  
Σημειώνονται οι ιδιαιτερότητες στο σύνολο ή σε επιμέρους στοιχεία του έργου (π.χ. περιπτώσεις προκατασκευής, προέντασης, σημειακών φορτίων, κλπ.)

*Ουδεμία*

5. Οδοί διαφυγής και έξοδοι κινδύνου.

*Όλες οι εργασίες γίνονται στο ύπαιθρο και σε περίπτωση κινδύνου θα χρησιμοποιηθούν οι υπάρχουσες περιφερειακές οδοί.*

6. Περιοχές εκπομπής ιοντίζουσας ακτινοβολίας

*Ουδεμία*

## 7. Χώροι με υπερπίεση ή υποπίεση

*Ουδείς*

## 8. Άλλες ζώνες κινδύνου

*Ουδεμία*

9. Καθορισμός συστημάτων που πρέπει να βρίσκονται σε συνεχή λειτουργία (για λόγους π.χ. εξαερισμού, απαγωγής βλαπτικών παραγόντων, απομάκρυνσης υδάτων, κλπ.)

*Ουδεμία*

## ΤΜΗΜΑ Δ

### Οδηγίες και χρήσιμα στοιχεία

(Καταγράφονται στοιχεία που αποσκοπούν στην πρόληψη και αποφυγή κινδύνων κατά τις ενδεχόμενες μεταγενέστερες εργασίες (συντήρησης, καθαρισμού, επισκευής, κλπ) καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του έργου και δίνονται οδηγίες για τον ασφαλή τρόπο εκτέλεσης των εργασιών. Μπορούν εδώ να αναφερθούν – π.χ. – κατά πόσο το κτίσμα διαθέτει από κατασκευής μηχανισμό ή εγκατάσταση για την εκτέλεση επισκευών στις εξωτερικές του επιφάνειες, ή αν υπάρχουν προβλέψεις για την εγκατάσταση τέτοιου μηχανισμού, ποιες και σε ποια σημεία, κλπ.)

#### 1. Εργασίες σε στέγες

Οι οδηγίες θα αναφέρονται κυρίως στην αποφυγή των κινδύνων πτώσης από τα πέρατα της στέγης ή διαμέσου αυτής, αν είναι κατασκευασμένη από υλικά ανεπαρκούς αντοχής.

*Δεν υπάρχουν τέτοιες εργασίες.*

#### 2. Εργασίες στις εξωτερικές όψεις του έργου και στους φωταγωγούς

*Δεν υπάρχουν τέτοιες εργασίες.*

#### 3. Εργασίες σε ύψος στο εσωτερικό του έργου

*Δεν υπάρχουν τέτοιες εργασίες.*

4. Εργασίες σε φρέατα, υπόγεια ή τάφρους, εργασίες γενικά σε θέσεις όπου υπάρχει κίνδυνος ασφυξίας, πνιγμού και έκθεσης σε χημικούς, φυσικούς και βιολογικούς παράγοντες

*Δεν υπάρχουν τέτοιες εργασίες.*

#### 5. Εργασίες σε περιβάλλον με κίνδυνο έκρηξης ή πυρκαγιάς

*Δεν υπάρχουν τέτοιες εργασίες.*

## ΤΜΗΜΑ Ε

**Πρόγραμμα αναγκαίων επιθεωρήσεων και συντηρήσεων του έργου και των εγκαταστάσεών του**

**Ανά τακτικά χρονικά διαστήματα θα επιθεωρούνται από ειδικευμένο συνεργείο οι ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις. Οι βλάβες που τυχόν θα διαπιστώνονται στις εγκαταστάσεις θα πρέπει να αποκαθίστανται άμεσα από το συντηρητή ή άλλο ειδικευμένο συνεργείο. Επίσης θα πρέπει να αποκαθίστανται άμεσα οποιοσδήποτε φθορές στο έργο.**

**ΣΧΕΔΙΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ (Σ.Α.Υ.)**  
(Π.Δ. 305/96, άρθρο 3, παράγραφοι 3,4,5,6,8,9,10)

**ΤΜΗΜΑ Α**

**ΓΕΝΙΚΑ**

- 1 **Είδος του έργου και χρήση αυτού:** Έργα ΑΠΕ και ενεργειακή αναβάθμιση τεσσάρων σχολικών μονάδων στην Δ.Κ. Αγ. Αναργύρων
- 2 **Σύντομη περιγραφή του έργου:**
  - Το έργο περιλαμβάνει την ενεργειακή αναβάθμιση τεσσάρων σχολικών κτιρίων, των 2ο, 3ο Γυμνάσιο & 1ο, 2ο ΓΕΛ Αγ. Αναργύρων, μέσω της εφαρμογής Μέτρων Βελτίωσης της Ενεργειακής Απόδοσης και τοπικής παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας.
- 3 **Ακριβής διεύθυνση του έργου:** Δημοτική Κοινότητα Αγίων Αναργύρων
- 4 **Στοιχεία του κυρίου του έργου:**
  - Δήμος Αγίων Αναργύρων - Καματερού τηλ. 2132023600-1
- 5 **Στοιχεία του υπόχρεου για την εκπόνηση του ΣΑΥ:**
  - Ιωάννα Μαντζαβινάτου -Πολιτικός μηχ.
- 6 **Περιγραφή των φάσεων εκτέλεσης του έργου και των εφαρμοζομένων κατά φάση μεθόδων εργασίας.**
  - (Περιγράφονται με σαφή και κατατοπιστικό τρόπο οι φάσεις / υποφάσεις εργασίας που εμφανίζονται στο υποβαλλόμενο με τη μελέτη χρονοδιάγραμμα εργασιών, τα χρησιμοποιούμενα σε κάθε μία μηχανήματα, τα κυριότερα βοηθητικά μέσα, οι τρόποι οριζόντιας και κατακόρυφης διακίνησης υλικών, κλπ.)  
Το έργο θα κατασκευαστεί σε 3 φάσεις:
    4. ΦΑΣΗ 1: Καθαιρέσεις - αποξηλώσεις, αποκομιδή μπαζών
    5. ΦΑΣΗ 2: Διάφορες οικοδομικές εργασίες
    6. ΦΑΣΗ 3: Εργασίες διαφόρων Η/Μ εγκαταστάσεων

**ΤΜΗΜΑ Β**

**ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΠΟΥ ΕΝΔΕΧΕΤΑΙ ΝΑ ΕΜΦΑΝΙΣΤΟΥΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ**

**ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΥΝΤΑΞΗΣ**

Συμπληρώνονται οι επισυναπτόμενοι πίνακες, που συντίθενται οριζόντια μεν από προκαταγεγραμμένες "πηγές κινδύνων", κατακόρυφα δε από μη

προκαθορισμένες "φάσεις και υποφάσεις εργασίας".

Ο συντάκτης του ΣΑΥ:

1 Αντιστοιχίζει τις φάσεις / υποφάσεις του χρονοδιαγράμματος του μελετώμενου έργου, όπως αυτές απαριθμούνται στο παραπάνω σημείο Α.6 του ΣΑΥ, σε θέσεις του πινακιδίου που, για λόγους ευκολίας, είναι ενσωματωμένο σε όλους τους πίνακες (αν υπάρχει ανάγκη διάκρισης περισσότερων φάσεων / υποφάσεων, θα πρέπει να γίνει αντίστοιχη προσαρμογή του πινακιδίου).

2

· Για κάθε επί μέρους φάση / υποφάση εκτέλεσης του έργου, επισημαίνει τους κινδύνους που, κατά την κρίση του, ενδέχεται να παρουσιαστούν. Η επισήμανση είναι γίνεται με την αναγραφή των αριθμών 1, 2, ή 3 στους κόμβους του πίνακα, όπου αντίστοιχα εντοπίζεται πιθανή πηγή κινδύνου. Η χρήση των αριθμών είναι υποκειμενική, αποδίδει δε την αντίληψη του συντάκτη για την ένταση των κινδύνων.

Ο αριθμός 3 χαρακτηρίζει περιπτώσεις όπου διαπιστώνεται ότι:

- είτε (i) η πηγή κινδύνου είναι συνεχώς παρούσα κατά την εξεταζόμενη φάση / υποφάση εργασίας (π.χ. κίνδυνος κατάρρευσης κατά την εκσκαφή θεμελίων δίπλα σε παλαιά οικοδομή),
- είτε (ii) οι ιδιαίτερες συνθήκες του έργου δημιουργούν αυξημένη πιθανότητα επικίνδυνων καταστάσεων, (π.χ. κίνδυνος αστοχίας των πρανών εκσκαφής, όταν το έδαφος είναι μικρής συνεκτικότητας, ή υδροφορεί, κλπ.),
- είτε (iii) ο κίνδυνος είναι πολύ σοβαρός, έστω και αν η πιθανότητα να επισυμβεί είναι περιορισμένη (π.χ. κίνδυνος έκρηξης λόγω απρόσεκτης χρήσης ηλεκτρικού ρεύματος ή γυμνής φλόγας σε χώρο αποθήκευσης εκρηκτικών ή σε δεξαμενή καυσίμων).

Ο αριθμός 1 χαρακτηρίζει περιπτώσεις όπου:

- είτε (i) η πηγή κινδύνου εμφανίζεται περιοδικά ή με χρονικά διαλείποντα τρόπο (π.χ. κίνδυνοι τραυματισμών από ανατροπές υλικών, σε οικοδομικό εργοτάξιο),
- είτε (ii) δεν συντρέχουν ειδικές αιτίες αύξησης των κινδύνων (π.χ. κίνδυνοι από την κίνηση οχημάτων σε ένα ευρύχωρο υπαίθριο εργοτάξιο),
- είτε (iii) ο κίνδυνος δεν είναι σοβαρός, έστω και αν η πιθανότητα να επισυμβεί είναι μεγάλη (π.χ. κίνδυνοι από την εκτέλεση υπαίθριων εργασιών σε συνθήκες καύσωνα).

Ο αριθμός 2 χαρακτηρίζει τις θεωρούμενες ως "ενδιάμεσες" των 1 και 3 περιπτώσεις.

|  |     |     |   |  |
|--|-----|-----|---|--|
| Φ<br>Α<br>Σ<br>Ε<br>Ι<br>Σ<br><br>Ε<br>Ρ<br>Γ<br>Α<br>Σ<br>Ι<br>Α<br>Σ | (1) | 1.1 | Καθαιρέσεις – αποξηλώσεις, αποκομιδή μπαζών | Εκσκαφές – Καθαιρέσεις, αποκομιδή μπαζών                                       |
|  | (2) | 2.1 | Οικοδομικές εργασίες - Φυτοτεχνικά          | Σκυροδέματα – Επιστρώσεις – Φύτευση -  |
|  | (3) | 3.1 | Η/Μ εγκαταστάσεις                           | Εξοπλισμός – Ηλεκτρομηχανολογικά -<br>Εγκατάσταση συστημάτων βυθιζόμενων κάδων |

|                 |  |                       | Φάση 1η | Φάση 2η | Φάση 3η |
|-----------------|--|-----------------------|---------|---------|---------|
| <b>Κίνδυνοι</b> |  | <b>Πηγές κινδύνων</b> | Φ 1.1   | Φ 2.1   | Φ 3.1   |

| 01000. Αστοχίες εδάφους         |       |  |  |  |  |
|---------------------------------|-------|--|--|--|--|
| 01100. Φυσικά πρηνή             | 01101 | Κατολίσθηση. Απουσία / ανεπάρκεια υποστήριξης  |  |  |  |
|                                 | 01102 | Αποκολλήσεις. Απουσία / ανεπάρκεια προστασίας  |  |  |  |
|                                 | 01103 | Στατική επιφόρτιση. Εγκαταστάσεις / εξοπλισμός |  |  |  |
|                                 | 01104 | Δυναμική επιφόρτιση. Φυσική αιτία              |  |  |  |
|                                 | 01105 | Δυναμική επιφόρτιση. Ανατινάξεις               |  |  |  |
|                                 | 01106 | Δυναμική επιφόρτιση. Κινητός εξοπλισμός        |  |  |  |
| 01200. Τεχνητά πρηνή & Εκσκαφές | 01201 | Κατάρρευση. Απουσία / ανεπάρκεια υποστήριξης   |  |  |  |
|                                 | 01202 | Αποκολλήσεις. Απουσία / ανεπάρκεια προστασίας  |  |  |  |
|                                 | 01203 | Στατική επιφόρτιση. Υπερύψωση                  |  |  |  |
|                                 | 01204 | Στατική επιφόρτιση. Εγκαταστάσεις / εξοπλισμός |  |  |  |
|                                 | 01205 | Δυναμική επιφόρτιση. Φυσική αιτία              |  |  |  |
|                                 | 01206 | Δυναμική επιφόρτιση. Ανατινάξεις               |  |  |  |
|                                 | 01207 | Δυναμική επιφόρτιση. Κινητός εξοπλισμός        |  |  |  |

|                                 |       |  |   |  |  |
|---------------------------------|-------|--|---|--|--|
| <b>01300. Υπόγειες εκσκαφές</b> | 01301 | Καταπτώσεις οροφής / παρειών. Ανυποστήλωτα τμήματα     |   |  |  |
|                                 | 01302 | Καταπτώσεις οροφής / παρειών. Ανεπαρκής υποστύλωση     |   |  |  |
|                                 | 01303 | Καταπτώσεις οροφής / παρειών. Καθυστερημένη υποστύλωση |   |  |  |
|                                 | 01304 | Κατάρρευση μετώπου προσβολής                           |   |  |  |
| <b>01400. Καθιζήσεις</b>        | 01401 | Ανυποστήρικτες παρακείμενες εκσκαφές                   |   |  |  |
|                                 | 01402 | Προϋπάρχουσα υπόγεια κατασκευή                         | 1 |  |  |
|                                 | 01403 | Διάνοιξη υπογείου έργου                                |   |  |  |
|                                 | 01404 | Ερπυσμός   |   |  |  |
|                                 | 01405 | Γεωλογικές / γεωχημικές μεταβολές                      |   |  |  |
|                                 | 01406 | Μεταβολές υδροφόρου ορίζοντα                           |   |  |  |
|                                 | 01407 | Υποσκαφή / απόπλυση                                    |   |  |  |
|                                 | 01408 | Στατική επιφόρτιση                                     |   |  |  |
|                                 | 01409 | Δυναμική καταπόνηση - φυσική αιτία                     |   |  |  |
|                                 | 01410 | Δυναμική καταπόνηση - ανθρωπογενής αιτία               |   |  |  |
| <b>01500. Άλλη πηγή</b>         | 01501 |  |   |  |  |
|                                 | 01502 |  |   |  |  |
|                                 | 01503 |  |   |  |  |



|  |       |  | <b>Φάση 1η</b><br>Φ 1.1 | <b>Φάση 2η</b><br>Φ 2.1 | <b>Φάση 3η</b><br>Φ 3.1 |
|--|-------|--|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <b>Κίνδυνοι</b>                                  |       | <b>Πηγές κινδύνων</b>                              |                         |                         |                         |
| <b>02000. Κίνδυνοι από εργοταξιακό εξοπλισμό</b> |       |  |                         |                         |                         |
| <b>02100. Κίνηση οχημάτων και μηχανημάτων</b>    | 02101 | Συγκρούσεις οχήματος - οχήματος                    | 1                       |                         |                         |
|  | 02102 | Συγκρούσεις οχήματος - προσώπων                    | 1                       | 1                       | 1                       |
|  | 02103 | Συγκρούσεις οχήματος - σταθερού εμποδίου           | 1                       | 1                       | 1                       |
|  | 02104 | Συνθλίψεις μεταξύ οχήματος - οχήματος              |                         |                         |                         |
|  | 02105 | Συνθλίψεις μεταξύ οχήματος - σταθερού εμποδίου     |                         |                         |                         |
|  | 02106 | Ανεξέλεγκτη κίνηση. Βλάβες συστημάτων              |                         |                         |                         |
|  | 02107 | Ανεξέλεγκτη κίνηση. Ελλιπής ακινητοποίηση          |                         |                         |                         |
|  | 02108 | Μέσα σταθερής τροχιάς. Ανεπαρκής προστασία         |                         |                         |                         |
|  | 02109 | Μέσα σταθερής τροχιάς. Εκτροχιασμός                |                         |                         |                         |
| <b>02200. Ανατροπή οχημάτων και μηχανημάτων</b>  | 02201 | Ασταθής έδραση                                     |                         |                         | 1                       |
|  | 02202 | Υποχώρηση εδάφους / δαπέδου                        | 1                       |                         |                         |
|  | 02203 | Έκκεντρη φόρτωση                                   | 1                       |                         |                         |
|  | 02204 | Εργασία σε πρηνές                                  |                         |                         |                         |
|  | 02205 | Υπερφόρτωση  | 1                       |                         |                         |
|  | 02206 | Μεγάλες ταχύτητες                                  |                         |                         |                         |
| <b>02300. Μηχανήματα με κινητά μέρη</b>          | 02301 | Στενότητα χώρου                                    | 1                       | 1                       | 1                       |
|  | 02302 | Βλάβη συστημάτων κίνησης                           | 1                       | 1                       | 1                       |
|  | 02303 | Ανεπαρκής κάλυψη κινουμένων τμημάτων - πτώσεις     | 1                       | 1                       | 1                       |
|  | 02304 | Ανεπαρκής κάλυψη κιν. τμημάτων - παγιδεύσεις μελών | 1                       | 1                       | 1                       |
|  | 02305 | Τηλεχειριζόμενα μηχανήματα & τμήματά τους          | 1                       | 1                       | 1                       |
| <b>02400. Εργαλεία χειρός</b>                    | 02401 | Αεροσυμπιεστής                                     | 1                       | 1                       | 1                       |
|  | 02402 |  |                         |                         |                         |
|  | 02403 |  |                         |                         |                         |
| <b>02500. Άλλη πηγή</b>                          | 02501 |  |                         |                         |                         |
|  | 02502 |  |                         |                         |                         |
|  | 02503 |  |                         |                         |                         |

|  |  |  | <b>Φάση 1η</b> | <b>Φάση 2η</b> | <b>Φάση 3η</b> |
|--|--|--|----------------|----------------|----------------|
|--|--|--|----------------|----------------|----------------|

| <b>Κίνδυνοι</b>   |       | <b>Πηγές κινδύνων</b>                 | <b>Φ 1.1</b>   | <b>Φ 2.1</b>   | <b>Φ 3.1</b>   |
|---|-------|---------------------------------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>03000. Πτώσεις από ύψος</b>                          |       |                                       |                |                |                |
| <b>03100. Οικοδομές - κτίσματα</b>                      | 03101 | Κατεδαφίσεις                          |                |                |                |
|   | 03102 | Κενά τοίχων                           |                |                |                |
|   | 03103 | Κλίμακα                               |                |                |                |
|   | 03104 | Εργασία σε στέγες                     |                |                |                |
| <b>03200. Δάπεδα εργασίας – προσπελάσεις</b>            | 03201 | Κενά δαπέδων                          | 2              | 2              | 1              |
|   | 03202 | Πέρατα δαπέδων                        | 2              | 2              | 1              |
|   | 03203 | Επικλινή δάπεδα                       | 2              | 2              | 1              |
|   | 03204 | Ολισθηρά δάπεδα                       | 1              | 1              | 1              |
|   | 03205 | Ανώμαλα δάπεδα                        | 1              | 1              | 1              |
|   | 03206 | Αστοχία υλικού δαπέδου                | 1              | 1              | 1              |
|   | 03207 | Υπερυψωμένες δίοδοι και πεζογέφυρες   | 1              | 1              | 1              |
|   | 03208 | Κινητές σκάλες και ανεμόσκαλες        | 1              | 1              | 1              |
|   | 03209 | Αναρτημένα δάπεδα. Αστοχία ανάρτησης  | 1              | 1              | 1              |
|   | 03210 | Κινητά δάπεδα. Αστοχία μηχανισμού     | 1              | 1              | 1              |
|   | 03211 | Κινητά δάπεδα. Πρόσκρουση             | 1              | 1              | 1              |
| <b>03300. Ικριώματα</b>                                 | 03301 | Κενά ικριωμάτων                       | 2              | 2              | 1              |
|   | 03302 | Ανατροπή. Αστοχία συναρμολόγησης      | 2              | 2              | 1              |
|   | 03303 | Ανατροπή. Αστοχία έδρασης             | 2              | 2              | 1              |
|   | 03304 | Κατάρρευση. Αστοχία υλικού ικριώματος | 2              | 2              | 1              |
|   | 03305 | Κατάρρευση. Ανεμοπίεση                | 2              | 2              | 1              |
| <b>03400. Τάφροι / φρέατα</b>                           | 03401 | Πτώση μελών στην εκσκαφή              | 2              | 2              | 1              |
|   | 03402 |                                       |                |                |                |
| <b>03500. Άλλη πηγή</b>                                 | 03501 |                                       |                |                |                |
|   | 03502 |                                       |                |                |                |
|   | 03503 |                                       |                |                |                |
|   |       |                                       | <b>Φάση 1η</b> | <b>Φάση 2η</b> | <b>Φάση 3η</b> |
| <b>Κίνδυνοι</b>   |       | <b>Πηγές κινδύνων</b>                 | <b>Φ 1.1</b>   | <b>Φ 2.1</b>   | <b>Φ 3.1</b>   |
| <b>04000. Εκρήξεις - Εκτοξευόμενα υλικά - θραύσματα</b> |       |                                       |                |                |                |
| <b>04100. Εκρηκτικά - Ανατινάξεις</b>                   | 04101 | Ανατινάξεις βράχων                    |                |                |                |
|   | 04102 | Ανατινάξεις κατασκευών                |                |                |                |
|   | 04103 | Ατελής ανατίναξη υπονόμων             |                |                |                |

|  |       |   |                |                |                |
|--|-------|---|----------------|----------------|----------------|
|  | 04104 | Αποθήκες εκρηκτικών                           |                |                |                |
|  | 04105 | Χώροι αποθήκευσης πυρομαχικών                 |                |                |                |
|  | 04106 | Διαφυγή - έκλυση εκρηκτικών αερίων & μιγμάτων |                |                |                |
| <b>04200. Δοχεία και δίκτυα υπό πίεση</b>                      | 04201 | Φιάλες ασετιλίνης / οξυγόνου                  |                |                | 1              |
|  | 04202 | Υγραέριο                                      |                |                | 1              |
|  | 04203 | Υγρό άζωτο                                    |                |                | 1              |
|  | 04204 | Αέριο πόλης                                   | 1              |                | 1              |
|  | 04205 | Πεπιεσμένος αέρας                             |                |                | 1              |
|  | 04206 | Υποθαλάσσιος αγωγός διάθεσης λυμάτων          |                |                | 1              |
|  | 04207 | Δίκτυα ύδρευσης                               | 1              |                | 1              |
|  | 04208 | Ελαιοδοχεία / υδραυλικά συστήματα             |                |                | 1              |
| <b>04300. Αστοχία υλικών υπό ένταση</b>                        | 04301 | Βραχώδη υλικά σε θλίψη                        |                |                |                |
|  | 04302 | Προεντάσεις οπλισμού / αγκυρίων               |                |                |                |
|  | 04303 | Κατεδάφιση προεντεταμένων στοιχείων           |                |                |                |
|  | 04304 | Συρματόσχοινα                                 |                |                |                |
|  | 04305 | Εξολκεύσεις                                   |                |                |                |
|  | 04306 | Λαξεύσεις / τεμαχισμός λίθων                  |                |                |                |
| <b>04400. Εκτοξευόμενα υλικά</b>                               | 04401 | Εκτοξευόμενο σκυρόδεμα                        |                |                |                |
|  | 04402 | Αμμοβολές                                     |                |                |                |
|  | 04403 | Τροχίσεις / λειάνσεις                         |                | 1              | 1              |
| <b>04500. Άλλη πηγή</b>  | 04501 |   |                |                |                |
|  | 04502 |   |                |                |                |
|  | 04503 |   |                |                |                |
|  |       |   | <b>Φάση 1η</b> | <b>Φάση 2η</b> | <b>Φάση 3η</b> |
| <b>Κίνδυνοι</b>  |       | <b>Πηγές κινδύνων</b>                         | <b>Φ 1.1</b>   | <b>Φ 2.1</b>   | <b>Φ 3.1</b>   |
| <b>05000. Πτώσεις - μετατοπίσεις υλικών &amp; αντικειμένων</b> |       |   |                |                |                |
| <b>05100. Κτίσματα - φέρων οργανισμός</b>                      | 05101 | Αστοχία. Γήρανση                              | 1              | 1              | 1              |
|  | 05102 | Αστοχία. Στατική επιφόρτιση                   |                |                |                |
|  | 05103 | Αστοχία. Φυσική δυναμική καταπόνηση           | 1              | 1              |                |
|  | 05104 | Αστοχία. Ανθρωπογενής δυναμική καταπόνηση     |                |                |                |
|  | 05105 | Κατεδάφιση                                    |                |                |                |
|  | 05106 | Κατεδάφιση παρακειμένων                       |                |                |                |
| <b>05200. Οικοδομικά στοιχεία</b>                              | 05201 | Γήρανση πληρωτικών στοιχείων                  | 1              | 1              | 1              |
|  | 05202 | Διαστολή - συστολή υλικών                     | 1              | 1              | 1              |
|  | 05203 | Αποξήλωση δομικών στοιχείων                   | 1              | 1              | 1              |

|  |       |  |   |   |   |
|--|-------|--|---|---|---|
|  | 05204 | Αναρτημένα στοιχεία & εξαρτήματα                 | 1 | 1 | 1 |
|  | 05205 | Φυσική δυναμική καταπόνηση                       |   |   |   |
|  | 05206 | Ανθρωπογενής δυναμική καταπόνηση                 |   |   |   |
|  | 05207 | Κατεδάφιση                                       |   |   |   |
|  | 05208 | Αρμολόγηση / απαρμολόγηση προκατασκ. στοιχείων   | 1 | 1 | 1 |
| <b>05300. Μεταφερόμενα υλικά - Εκφορτώσεις</b> | 05301 | Μεταφορικό μηχάνημα. Ακαταλληλότητα / ανεπάρκεια | 1 | 1 | 1 |
|  | 05302 | Μεταφορικό μηχάνημα. Βλάβη                       | 1 | 1 | 1 |
|  | 05303 | Μεταφορικό μηχάνημα. Υπερφόρτωση                 | 1 | 1 | 2 |
|  | 05304 | Απόκλιση μηχανήματος. Ανεπαρκής έδραση           | 1 | 1 | 1 |
|  | 05305 | Ατελής / έκκεντρη φόρτωση                        | 1 | 1 | 1 |
|  | 05306 | Αστοχία συσκευασίας φορτίου                      | 1 | 1 | 1 |
|  | 05307 | Πρόσκρουση φορτίου                               | 1 | 1 | 1 |
|  | 05308 | Διακίνηση αντικειμένων μεγάλου μήκους            | 1 | 1 | 1 |
|  | 05309 | Χειρωνακτική μεταφορά βαρέων φορτίων             | 1 | 1 | 1 |
|  | 05310 | Απόλυση χύδην υλικών. Υπερφόρτωση                |   | 1 |   |
|  | 05311 | Εργασία κάτω από σιλό                            |   |   |   |
| <b>05400. Στοιβασμένα υλικά</b>                | 05401 | Υπερστοίβαση                                     | 1 | 1 | 1 |
|  | 05402 | Ανεπάρκεια πλευρικού περιορισμού σωρού           | 1 | 1 | 1 |
|  | 05403 | Ανορθολογική απόληψη                             | 1 | 1 | 1 |
| <b>05500. Άλλη πηγή</b>                        | 05501 |  |   |   |   |
|  | 05502 |  |   |   |   |
|  | 05503 |  |   |   |   |

|                 |  |                       | <b>Φάση 1η</b> | <b>Φάση 2η</b> | <b>Φάση 3η</b> |
|-----------------|--|-----------------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Κίνδυνοι</b> |  | <b>Πηγές κινδύνων</b> | <b>Φ 1.1</b>   | <b>Φ 2.1</b>   | <b>Φ 3.1</b>   |

|  |       |  |   |   |   |
|--|-------|--|---|---|---|
| <b>06000. Πυρκαϊές</b>                       |       |  |   |   |   |
| <b>06100. Εύφλεκτα υλικά</b>                 | 06101 | Έκλυση / διαφυγή εύφλεκτων αερίων              |   | 1 | 1 |
|  | 06102 | Δεξαμενές / αντλίες καυσίμων                   |   |   |   |
|  | 06103 | Μονωτικά, διαλύτες, PVC κλπ. εύφλεκτα          |   | 2 | 2 |
|  | 06104 | Ασφαλτοστρώσεις / χρήση πίσσας                 |   |   | 1 |
|  | 06105 | Αυτανάφλεξη - εδαφικά υλικά                    |   |   |   |
|  | 06106 | Αυτανάφλεξη - απορρίμματα                      | 1 | 1 | 1 |
|  | 06107 | Επέκταση εξωγενούς εστίας. Ανεπαρκής προστασία | 1 | 1 | 1 |
| <b>06200. Σπινθήρες &amp; βραχυκυκλώματα</b> | 06201 | Εναέριοι αγωγοί υπό τάση                       | 1 | 1 | 1 |
|  | 06202 | Υπόγειοι αγωγοί υπό τάση                       | 1 | 1 | 1 |
|  | 06203 | Εντοιχισμένοι αγωγοί υπό τάση                  | 1 | 1 | 1 |

|                                      |                                   |  |                          |   |   |
|--------------------------------------|-----------------------------------|--|--------------------------|---|---|
|                                      | 06204                             | Εργαλεία που παράγουν εξωτερικό σπινθήρα   | 1                        | 1 | 1 |
| <b>06300. Υψηλές θερμοκρασίες</b>    | 06301                             | Χρήση φλόγας - οξυγονοκολλήσεις            |                          | 1 | 1 |
|                                      | 06302                             | Χρήση φλόγας - κασιτεροκολλήσεις           |                          | 1 | 1 |
|                                      | 06303                             | Χρήση φλόγας - χυτεύσεις                   |                          | 1 | 1 |
|                                      | 06304                             | Ηλεκτροσυγκολλήσεις                        |                          | 1 | 1 |
|                                      | 06305                             | Πυρακτώσεις υλικών                         |                          | 1 | 1 |
| <b>06400. Άλλη πηγή</b>              | 06401                             | Περιβάλλοντες Θάμνοι                       | 1                        | 1 | 1 |
|                                      | 06402                             |  |                          |   |   |
|                                      | 06403                             |  |                          |   |   |
| <b>07000. Ηλεκτροπληξία</b>          |                                   |  |                          |   |   |
| <b>07100. Δίκτυα - εγκαταστάσεις</b> | 07101                             | Προϋπάρχοντα εναέρια δίκτυα                | 1                        | 1 | 1 |
|                                      | 07102                             | Προϋπάρχοντα υπόγεια δίκτυα                | 1                        | 1 | 1 |
|                                      | 07103                             | Προϋπάρχοντα εντοιχισμένα δίκτυα           |                          | 1 | 1 |
|                                      | 07104                             | Προϋπάρχοντα επίτοιχα δίκτυα               |                          | 1 | 1 |
|                                      | 07105                             | Δίκτυο ηλεκτροδότησης έργου                |                          |   | 1 |
|                                      | 07106                             | Ανεπαρκής αντικεραυνική προστασία          |                          |   | 1 |
|                                      | <b>07200. Εργαλεία-μηχανήματα</b> | 07201                                      | Ηλεκτροκίνητα μηχανήματα |   | 1 |
| 07202                                |                                   | Ηλεκτροκίνητα εργαλεία                     |                          | 1 | 1 |
| <b>07300. Άλλη πηγή</b>              | 07301                             | Θερμοσυγκολλητική μηχανή πλαστικών σωλήνων |                          | 1 | 1 |
|                                      | 07302                             |  |                          |   |   |
|                                      | 07303                             |  |                          |   |   |

|                 |  |                       |                |                |                |
|-----------------|--|-----------------------|----------------|----------------|----------------|
|                 |  |                       | <b>Φάση 1η</b> | <b>Φάση 2η</b> | <b>Φάση 3η</b> |
| <b>Κίνδυνοι</b> |  | <b>Πηγές κινδύνων</b> | Φ 1.1          | Φ 2.1          | Φ 3.1          |

|                                 |                                    |   |                                 |  |  |
|---------------------------------|------------------------------------|---|---------------------------------|--|--|
| <b>08000. Πνιγμός / Ασφυξία</b> |                                    |   |                                 |  |  |
| <b>08100. Νερό</b>              | 08101                              | Υποβρύχιες εργασίες                                 |                                 |  |  |
|                                 | 08102                              | Εργασίες εν πλω - πτώση                             |                                 |  |  |
|                                 | 08103                              | Βύθιση / ανατροπή πλωτού μέσου                      |                                 |  |  |
|                                 | 08104                              | Παρόχθιες / παράλιες εργασίες. Πτώση                |                                 |  |  |
|                                 | 08105                              | Παρόχθιες / παράλιες εργασίες. Ανατροπή μηχανήματος |                                 |  |  |
|                                 | 08106                              | Υπαίθριες λεκάνες / Δεξαμενές. Πτώση                |                                 |  |  |
|                                 | 08107                              | Υπαίθριες λεκάνες / Δεξαμενές. Ανατροπή μηχανήματος |                                 |  |  |
|                                 | 08108                              | Πλημμύρα / Κατάκλυση έργου                          |                                 |  |  |
|                                 | <b>08200. Ασφυκτικό περιβάλλον</b> | 08201   | Βάλτοι, ιλεις, κινούμενες άμμοι |  |  |
| 08202                           |                                    | Υπόνομοι, βόθροι, βιολογικοί καθαρισμοί             |                                 |  |  |
| 08203                           |                                    | Βύθιση σε σκυρόδεμα, ασβέστη, κλπ.                  |                                 |  |  |

|                                   |       |   |   |   |   |
|-----------------------------------|-------|---|---|---|---|
|                                   | 08204 | Εργασία σε κλειστό χώρο - ανεπάρκεια οξυγόνου |   |   |   |
| <b>08300. Άλλη πηγή</b>           | 08301 |   |   |   |   |
|                                   | 08302 |   |   |   |   |
|                                   | 08303 |   |   |   |   |
| <b>09000. Εγκαύματα</b>           |       |   |   |   |   |
| <b>09100. Υψηλές θερμοκρασίες</b> | 09101 | Συγκολλήσεις / συντήξεις                      |   |   | 1 |
|                                   | 09102 | Υπέρθερμα ρευστά                              |   |   |   |
|                                   | 09103 | Πυρακτωμένα στερεά                            |   |   |   |
|                                   | 09104 | Τήγματα μετάλλων                              |   |   |   |
|                                   | 09105 | Άσφαλτος / πίσσα                              |   |   |   |
|                                   | 09106 | Καυστήρες                                     |   |   | 1 |
|                                   | 09107 | Υπερθερμαινόμενα τμήματα μηχανών              | 1 | 1 | 1 |
| <b>09200. Καυστικά υλικά</b>      | 09201 | Ασβέστης                                      |   | 1 |   |
|                                   | 09202 | Οξέα  |   | 1 | 1 |
|                                   | 09203 |   |   |   |   |
|                                   |       |   |   |   |   |
| <b>09300. Άλλη πηγή</b>           | 09301 |   |   |   |   |
|                                   | 09302 |   |   |   |   |
|                                   | 09303 |   |   |   |   |

|   |       |   | <b>Φάση 1η</b><br>Φ 1.1 | <b>Φάση 2η</b><br>Φ 2.1 | <b>Φάση 3η</b><br>Φ 3.1 |
|---|-------|---|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <b>Κίνδυνοι</b>                               |       | <b>Πηγές κινδύνων</b>                                     |                         |                         |                         |
| <b>10000. Έκθεση σε βλαπτικούς παράγοντες</b> |       |   |                         |                         |                         |
| <b>10100. Φυσικοί παράγοντες</b>              | 10101 | Ακτινοβολίες  |                         | 1                       | 1                       |
|   | 10102 | Θόρυβος / δονήσεις  | 1                       |                         | 1                       |
|   | 10103 | Σκόνη   | 1                       | 1                       | 1                       |
|   | 10104 | Υπαίθρια εργασία. Παγετός                                 | 1                       | 1                       | 1                       |
|   | 10105 | Υπαίθρια εργασία. Καύσωνας                                | 1                       | 1                       | 1                       |
|   | 10106 | Χαμηλή θερμοκρασία χώρου εργασίας                         |                         |                         | 1                       |
|   | 10107 | Υψηλή θερμοκρασία χώρου εργασίας                          |                         | 1                       | 1                       |
|   | 10108 | Υγρασία χώρου εργασίας                                    |                         | 1                       | 1                       |
|   | 10109 | Υπερπίεση / υποπίεση                                      |                         |                         |                         |
|   | 10110 |   |                         |                         |                         |
|   | 10111 |   |                         |                         |                         |
| <b>10200. Χημικοί παράγοντες</b>              | 10201 | Δηλητηριώδη αέρια   |                         |                         |                         |
|   | 10202 | Χρήση τοξικών υλικών                                      |                         |                         |                         |
|   | 10203 | Αμίαντος  |                         |                         |                         |
|   | 10204 | Ατμοί τμημάτων  |                         |                         |                         |
|   | 10205 | Αναθυμιάσεις υγρών / βερνίκια, κόλλες, μονωτικά, διαλύτες |                         |                         |                         |
|   | 10206 | Καπναέρια ανατινάξεων                                     |                         |                         |                         |
|   | 10207 | Καυσαέρια μηχανών εσωτ. καύσης                            | 1                       | 1                       |                         |
|   | 10208 | Συγκολλήσεις  |                         |                         | 1                       |
|   | 10209 | Καρκινογόνοι παράγοντες                                   |                         |                         |                         |
|   | 10210 |   |                         |                         |                         |
|   | 10211 |   |                         |                         |                         |
|   | 10212 |   |                         |                         |                         |
| <b>10300. Βιολογικοί παράγοντες</b>           | 10301 | Μολυσμένα εδάφη   |                         |                         |                         |
|   | 10302 | Μολυσμένα κτίρια  |                         |                         |                         |
|   | 10303 | Εργασία σε υπονόμους, βόθρους, βιολογικούς καθαρισμούς    |                         |                         |                         |
|   | 10304 | Χώροι υγιεινής  |                         |                         |                         |
|   | 10305 |   |                         |                         |                         |
|   | 10306 |   |                         |                         |                         |
|   | 10307 |   |                         |                         |                         |

**ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΙ ΑΠΟΤΡΟΠΗ ΤΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΤΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ**

**ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΥΝΤΑΞΗΣ**

Για κάθε “πηγή κινδύνων” που έχει επισημανθεί στους πίνακες του Τμήματος Β (στήλη 1), καταγράφονται οι φάσεις / υποφάσεις όπου υπάρχει πιθανότητα εμφάνισης (στήλη 2), αναγράφονται οι σχετικές διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας που προβλέπουν τη λήψη μέτρων προστασίας (στήλη 3), και συμπληρώνονται τα κατά την κρίση του συντάκτη αναγκαία πρόσθετα ή ειδικά μέτρα προστασίας που επιβάλλονται από τις ιδιαίτερες συνθήκες ή απαιτήσεις του έργου (στήλη 4).

(\*) Αναφέρονται οι διατάξεις της νομοθεσίας που περιέχουν τα απαιτούμενα κάθε φορά μέτρα

(\*\*) Περιγράφονται μέτρα που κατά την κρίση του συντάκτη απαιτούνται για την προστασία των εργαζομένων, αλλά δεν προβλέπονται από τη νομοθεσία ή η πρόβλεψη δεν είναι επαρκής για τη συγκεκριμένη περίπτωση. Επίσης εδώ πρέπει να περιγραφούν και τα ειδικά μέτρα που πρέπει να ληφθούν για τις εργασίες που ενέχουν ειδικούς κινδύνους (βλ. άρθρο 3, παρ.5 του Π.Δ. 305/96)



| ΕΠΙΣΗΜΑΣΜΕΝΟΙ ΚΟΜΒΟΙ<br>ΣΤΟΝ ΠΙΝΑΚΑ ΤΟΥ<br>ΤΜΗΜΑΤΟΣ Β |                           | ΜΕΤΡΑ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΛΗΦΘΟΥΝ                 |  |
|---|---------------------------|---|--|
| (1)<br>ΠΗΓΕΣ<br>ΚΙΝΔΥΝΩΝ                              | (2)<br>ΦΑΣΕΙΣ<br>ΕΡΓΑΣΙΩΝ | (3)<br>ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΑ ΑΠΟ<br>ΤΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ (*) | (4)<br>ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΑ Ή ΕΙΔΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΟΥ ΕΝΕΧΟΥΝ<br>ΕΙΔΙΚΟΥΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥΣ (**) |
| 01101   | Φ.1.1                     | Π.Δ. 305/96<br>Π.Δ. 1073/81                 |  |
| 01102   | Φ.1.1                     | Π.Δ. 305/96<br>Π.Δ. 1073/81                 |  |
| 01103   | Φ.1.1                     | Π.Δ. 305/96<br>Π.Δ. 1073/81                 |  |
| 02101   | Φ.2.1                     | Π.Δ. 305/96<br>Π.Δ. 1073/81<br>Π.Δ. 17/96   |  |
| 02102   | Φ.1.1, Φ.2.1              | Π.Δ. 305/96<br>Π.Δ. 1073/81                 |  |
| 02104   | Φ.2.1                     | Π.Δ. 1073/81<br>Π.Δ. 305/96                 |  |
| 02201   | Φ1.1, Φ.2.1               | Π.Δ. 305/96                                 |  |
| 02204   | Φ1.1                      | Π.Δ. 305/96                                 |  |
| 02302   | Φ1.1                      | Π.Δ. 1073/81<br>Π.Δ. 305/96                 |  |
| 02303   | Φ1.1                      | Π.Δ. 1073/81<br>Π.Δ. 305/96                 |  |
| 02304   | Φ1.1                      | Π.Δ. 1073/81<br>Π.Δ. 305/96                 |  |
| 02305   | Φ1.1, Φ.2.1               | Π.Δ. 1073/81<br>Π.Δ. 305/96                 |  |
| 02401   | Φ2.1                      | Π.Δ. 1073/81                                |  |
| 03208   | Φ1.1                      | Π.Δ. 305/96<br>Π.Δ. 1073/81<br>Π.Δ. 778/80  |  |

| ΕΠΙΣΗΜΑΣΜΕΝΟΙ ΚΟΜΒΟΙ<br>ΣΤΟΝ ΠΙΝΑΚΑ ΤΟΥ<br>ΤΜΗΜΑΤΟΣ Β |                           | ΜΕΤΡΑ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΛΗΦΘΟΥΝ                                     |  |
|---|---------------------------|---|--|
| (1)<br>ΠΗΓΕΣ<br>ΚΙΝΔΥΝΩΝ                              | (2)<br>ΦΑΣΕΙΣ<br>ΕΡΓΑΣΙΩΝ | (3)<br>ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΑ ΑΠΟ<br>ΤΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ (*)                     | (4)<br>ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΑ Ή ΕΙΔΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΟΥ ΕΝΕΧΟΥΝ<br>ΕΙΔΙΚΟΥΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥΣ (**)   |
| 03209   | Φ1.1                      | Π.Δ. 1073/81<br>Π.Δ. 305/96<br>Π.Δ. 778/80                      |  |
| 03210   | Φ1.1                      | Π.Δ. 1073/81<br>Π.Δ. 305/96<br>Π.Δ. 778/80                      |  |
| 03211   | Φ1.1                      | Π.Δ. 1073/81<br>Π.Δ. 305/96<br>Π.Δ. 778/80                      |  |
| 04301   | Φ.1.1                     | Π.Δ. 1073/81<br>Π.Δ. 305/96                                     |  |
| 04306   | Φ.1.1                     | Π.Δ. 1073/81<br>Π.Δ. 305/96                                     |  |
| 05302   | Φ1.1, Φ2.1, Φ3.1          | Π.Δ. 1073/81  |  |
| 05309   | Φ2.1                      | Π.Δ. 305/96   |  |
| 06104   | Φ2.1                      | Π.Δ. 305/96   |  |
| 06204   | Φ2.1                      | Π.Δ. 305/96<br>Π.Δ. 1073/81                                     |  |
| 06304   | Φ2.1                      | Π.Δ. 305/96<br>Π.Δ. 1073/81                                     |  |
| 07105   | Φ2.1, Φ3.1                | Π.Δ. 1073/81<br>Π.Δ. 305/96<br>Υπ. Απόφαση<br>4373/1205/11-3-93 | Τα κάθε είδους μηχανήματα του έργου, πρέπει ν' απέχουν τουλάχιστον 2 μ. καθ' ύψος από το δίκτυο της Δ.Ε.Η. Η ίδια απόσταση πρέπει να τηρείται περιμετρικά των αγωγών για τα κινητά μέρη των μηχανημάτων (γερανός, αντλία σκυροδετήματος, κλπ.) |
| 07202   | Φ1.1, Φ2.1, Φ3.1          | Π.Δ. 1073/81<br>Π.Δ. 305/96<br>Υπ. Απόφαση<br>4373/1205/11-3-93 |  |

| ΕΠΙΣΗΜΑΣΜΕΝΟΙ ΚΟΜΒΟΙ<br>ΣΤΟΝ ΠΙΝΑΚΑ ΤΟΥ<br>ΤΜΗΜΑΤΟΣ Β |                           | ΜΕΤΡΑ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΛΗΦΘΟΥΝ  |  |
|---|---------------------------|--|--|
| (1)<br>ΠΗΓΕΣ<br>ΚΙΝΔΥΝΩΝ                              | (2)<br>ΦΑΣΕΙΣ<br>ΕΡΓΑΣΙΩΝ | (3)<br>ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΑ ΑΠΟ<br>ΤΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ (*)  | (4)<br>ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΑ Ή ΕΙΔΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΟΥ ΕΝΕΧΟΥΝ<br>ΕΙΔΙΚΟΥΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥΣ (**) |
| 09105   | Φ2.1                      | Π.Δ. 1073/81<br>Π.Δ. 95/78   |  |
| 10103   | Φ1.1, Φ2.1, Φ3.1          | Π.Δ. 1073/81<br>Π.Δ. 396/94<br>Υπ. Απόφαση<br>4373/1205/11-3-93  |  |
| 10105   | Φ1.1, Φ2.1, Φ3.1          | Π.Δ. 305/96<br>Π.Δ. 396/94<br>Εγκύκλιος Υπ. Εργ.<br>1030329/03.07.95<br>Υπ. Απόφαση<br>4373/1205/11-3-93 |  |
| 10207   | Φ1.1, Φ2.1                | Π.Δ. 1073/81<br>Π.Δ. 395/94<br>Π.Δ. 396/94<br>Υπ. Απόφαση<br>4373/1205/11-3-93                           |  |
| 10208   | Φ2.1                      | Π.Δ. 95/78<br>Π.Δ. 395/94<br>Π.Δ. 396/94<br>Υπ. Απόφαση<br>4373/1205/11-3-93                             |  |

## ΤΜΗΜΑ Δ

### ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

#### 1 1. Δίοδοι προσπέλασης στο εργοτάξιο και πρόσβασης στις θέσεις εργασίας

· Η προσπέλαση διαφοροποιείται σε κάθε κοινόχρηστο χώρο.

#### 2 2. Δίοδοι κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων εντός του εργοταξίου

· Η διέλευση και παραμονή ατόμων στο χώρο του εργοταξίου απαγορεύεται, εκτός από το εξουσιοδοτημένο για την κατασκευή προσωπικό του έργου. Η κυκλοφορία των οχημάτων κατά την διάρκεια των εργασιών θα γίνεται από τους υπάρχοντες περιμετρικούς δρόμους.

Πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη μέριμνα για την ασφαλή κυκλοφορία της μαθητικής κοινότητας στα σχολεία και του προσωπικού και των επισκεπτών στα δημοτικά κτίρια.

#### 3 3. Χώροι εγκατάστασης του βασικού μηχανικού εξοπλισμού

· Τα βαριά εργαλεία ασφαρίζονται επί τόπου ενώ τα μικρότερα (εργαλεία χειρός, μικροσυσκευές κλπ.) αποθηκεύονται στους διαμορφωμένους χώρους αποθήκευσης με ευθύνη των εργατών που τα χρησιμοποιούν.

#### 4 4. Χώροι αποθήκευσης

· Δεν προβλέπεται η δημιουργία αποθηκών καυσίμων, λιπαντικών κλπ. Οι μικρές ποσότητες που απαιτούνται θα παραδίδονται καθημερινά από τα τοπικά πρατήρια καυσίμων.

#### 5 5. Χώροι συλλογής ακρήστων και επικίνδυνων υλικών (θα περιγράφεται και ο τρόπος αποκομιδής τους)

· Απαιτείται ο Ανάδοχος να μεριμνήσει για την κατασκευή περιφραγμένου χώρου αποθήκευσης υλικών (μπαζών, σωλήνων κλπ.).

#### 6 6. Χώροι υγιεινής, εστίασης και πρώτων βοηθειών

· Ο Ανάδοχος υποχρεούται να εξασφαλίζει τον ανεφοδιασμό των χώρων εργασίας με πόσιμο νερό και τη χρήση των εγκαταστάσεων υγιεινής και καθαριότητας του προσωπικού του.

Στο εργοτάξιο θα υπάρχει κουτί πρώτων βοηθειών. Η ιατρική κάλυψη των εκτάκτων περιστατικών θα γίνεται από το πλησιέστερο Νοσοκομείο.

#### 7 7. Άλλα σημεία, χώροι ή ζώνες που απαιτούνται για την ασφάλεια και την υγεία των εργαζομένων.

· Δεν υπάρχουν

**8. Στο τμήμα αυτό ενσωματώνεται επίσης η μελέτη για την κατασκευή ικριωμάτων, εφόσον αντιμετωπίζεται περίπτωση κατά την οποία αυτά πρέπει να είναι ειδικής μορφής για τις ανάγκες εκτέλεσης των εργασιών, άλλης από αυτή που περιγράφεται στις ισχύουσες διατάξεις περί ικριωμάτων (π.δ. 778/80 και π.δ. 1073/81).**

Τα ικριώματα του έργου θα είναι συνήθη, συνεπώς δεν γίνεται επιπλέον μελέτη γι' αυτά.

## ΤΜΗΜΑ Ε

### ΚΑΛΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΛΗΨΗ ΜΕΤΡΩΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΟΥ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

(Συμπληρωματικά των νομοθετικών διατάξεων στους οποίους γίνεται αναφορά στον πίνακα Γ, καταχωρίζονται εδώ φωτοαντίγραφα δοκιμασμένων πρακτικών και λύσεων για την βελτίωση της Ασφάλειας και Υγείας των Εργαζομένων).

Αγιοι Ανάργυροι, 7 Οκτωβρίου 2021  
οι συντάκτες

**ΙΩΑΝΝΑ ΜΑΝΤΖΑΒΙΝΑΤΟΥ**  
πολιτικός μηχανικός

**ΙΩΑΝΝΗΣ ΓΙΑΧΟΣ**  
μηχανολόγος μηχανικός