

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΣΕΡΡΩΝ
ΔΗΜΟΣ ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ ΠΑΠΠΑ

Μ Ε Λ Ε Τ Η

ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ :	«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΤΩΝ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΑΝΑΓΚΕΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ ΠΑΠΠΑ»
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ :	4 6 1 . 8 1 2 , 0 0 €
ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ ΠΙΣΤΩΣΗΣ :	ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ
Α/Α ΜΕΛΕΤΗΣ :	1 1 / 2 0 2 4
ΣΥΝΤΑΞΑΣ : (Για την Τεχνική Υπηρεσία του Δήμου Εμμανουήλ Παππά)	ΔΗΜΑΔΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ - ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Με την παρούσα Μελέτη προϋπολογισμού **461.812,00ΕΥΡΩ** μαζί με τον αναλογούντα Φ.Π.Α. (24%), προβλέπεται η επαναδημοπράτηση της προμήθειας των κάτωθι ηλεκτροκίνητων οχημάτων – μηχανημάτων, καθώς και λοιπού εξοπλισμού:

- **Τεσσάρων (4) Επιβατικών Αυτοκινήτων (Ομάδα Α) (CPV 34144900-7)**
- **Δύο (2) μικρών κλειστών φορτηγών τύπου Van (Ομάδα Β)(CPV 34144900-7)**
- **Μιας (1) Αυτόνομης Μονάδας ΑΠΕ (Ομάδα Γ)(CPV09331200-0)**

Το σύνολο των προαναφερόμενων οχημάτων και εξοπλισμού πρόκειται να καλύψουν τις ανάγκες του Τεχνικού και λοιπού προσωπικού του Δήμου Εμμανουήλ Παππά.

Για την προμήθεια του ανωτέρω μηχανολογικού εξοπλισμού θα διενεργηθεί ηλεκτρονικός Διαγωνισμός με τρεις (3) ομάδες υλικών.

Η χρηματοδότηση της Προμήθειας προέρχεται από το Υπουργείο Εσωτερικών (Πρόγραμμα ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ), στον ΑΞΟΝΑ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ «Περιβάλλον» στα πλαίσια της πρόσκλησης ΑΤ12 με τίτλο «Δράσεις Ηλεκτροκίνησης στους Δήμους». Η προμήθεια θα εκτελεστεί με ηλεκτρονικό δημόσιο ανοικτό διαγωνισμό άνω των ορίων, σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν. 4412/2016 (ΦΕΚ-147 Α/8-8-16) Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ), όπως αυτός έχει τροποποιηθεί και ισχύει σήμερα.

Ακολουθούν οι ελάχιστες Τεχνικές Προδιαγραφές για κάθε μία από τις διακριτές Ομάδες της Προμήθειας :

Όλες οι απαιτήσεις των τεχνικών προδιαγραφών είναι ουσιώδεις και απαραίτητες. Όπου απαίτηση αναφέρεται με τη λέξη "περίπου" ή "της τάξεως" γίνεται αποδεκτή και αρνητική απόκλιση επί τοις εκατό (%), η οποία καθορίζεται, επί τόπου, επί της αναφερόμενης τιμής σύμφωνα με τα επί μέρους αναλυτικά στοιχεία της τεχνικής περιγραφής. Όπου αναφέρεται η λέξη "υποχρεωτικά" ή "τουλάχιστον", η συγκεκριμένη αναφορά είναι επί ποινή αποκλεισμού.

ΟΜΑΔΑ Α. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΠΙΒΑΤΙΚΩΝ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ

Τα υπό προμήθεια οχήματα θα πρέπει να διαθέτουν τα κάτωθι Τεχνικά Χαρακτηριστικά – Προδιαγραφές :

1. ΒΑΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΟ	Απαίτηση Μελέτης
Κατηγορία	Ηλεκτρικό SUV/Crossover
Κατηγορία χρήσης	Επιβατικό
Αριθμός θέσεων	5
Χώρος αποσκευών	>430lt
Μεταλλικό χρώμα	ΝΑΙ (2 Λευκά και 2 ανοικτό γκρι)
Σύστημα διεύθυνσης	Με Ηλεκτρική Υποβοήθηση
Κύκλος στροφής	<11,0m
Φώτα ημέρας και προβολείς	LED
Χώρα εγκατάστασης εργοστασίου κατασκευής	Εντός Ευρωπαϊκής Ένωσης

2.ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

2Α. ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΣ ΚΙΝΗΤΗΡΑΣ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΟ	Απαίτηση Μελέτης
Ισχύς	$\geq 110\text{KW}$
Ροπή (Nm)	$\geq 500\text{Nm}$
Κιλά ανά ίππο (kg / PS)	<11

2Β. ΜΕΤΑΔΟΣΗ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΟ	Απαίτηση Μελέτης
Κινητήριοι τροχοί	Εμπρός
Κιβώτιο ταχυτήτων	Αυτόματο
Σχέσεις κιβωτίου	1

2Γ. ΑΝΑΡΤΗΣΗ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΟ	Απαίτηση Μελέτης
Εμπρός	Τύπου McPherson
Πίσω	Τύπου McPherson

2Δ. ΤΡΟΧΟΙ - ΦΡΕΝΑ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΟ	Απαίτηση Μελέτης
Διάσταση ελαστικών	215/60R17
Ζάντες (ίντσες)	≥ 17
Ζάντες αλουμινίου	Ναι
Εμπρός φρένα	Δίσκοι
Πίσω Φρένα	Δίσκοι

2Ε. ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΤΗΡΑΣ - ΜΠΑΤΑΡΙΑ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΟ	Απαίτηση Μελέτης
Τύπος ηλεκτροκινητήρα	Σύγχρονος ηλεκτρικός εναλλασσόμενος κινητήρας μαγνητικής αντίστασης
Τύπος μπαταρίας	Λιθίου
Ωφέλιμη Χωρητικότητα μπαταρίας	$\geq 48,00\text{ kWh}$
Ενσωματωμένος φορτιστής (On-Board)	$\geq 11,0\text{KW}$ (τριφασικός)
Εγγύηση Ελάχιστης απόδοσης συσσωρευτών στα 8 έτη ή 160.000 χλμ	$\geq 70\%$
Καλώδιο φόρτισης	Για ταχυφορτιστή με πρίζα T2 (wallbox)

3. ΑΜΑΞΩΜΑ ΕΠΙΔΟΣΕΙΣ

3Α. ΑΜΑΞΩΜΑ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΟ	Απαίτηση Μελέτης
Αριθμός θυρών	≥ 4
Μήκος (mm)	≥ 4.300
Πλάτος (mm)	≥ 1.750
Ύψος (mm)	≥ 1.500
Μεταξόνιο (mm)	≥ 2.600
Βάρος (kg)	< 1.650

3Β. ΕΠΙΔΟΣΕΙΣ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΟ	Απαίτηση Μελέτης
Επιτάχυνση 0-100 km/h	≤ 10 sec
Τελική ταχύτητα (km/h)	≥ 150
Ηλεκτρική αυτονομία – Συνδυασμένος κύκλος WLTP(1) (km)	≥ 400
Κατανάλωση ενέργειας(συνδυασμένος κύκλος) (kWh/100 km)	≤ 16
Διάρκεια φόρτισης μπαταρίας (20-80% στους 20°C) σε φορτιστή 11KW(h)	≤ 3.5

4. ΑΣΦΑΛΕΙΑ

Ενεργητική ασφάλεια

ABS

Σύστημα υποβοήθησης πέδησης (Brake Assist)

Σύστημα υποβοήθησης εκκίνησης σε ανηφόρα

Ελέγχου ευστάθειας (ESP)

Προειδοποίησης σύγκρουσης

Ενεργοποίηση πίσω φώτων σε απότομη πέδηση

Ανιχνευτής χαμηλής πίεσης ελαστικών

Παθητική ασφάλεια

Τουλάχιστον τέσσερα αστέρια κατά EURONCAP

Αερόσακοι οδηγού-συνοδηγού

Αερόσακοι πλευρικοί

Αερόσακοι οροφής

Υπηρεσία κλήσης οδικής βοήθειας σε έκτακτη ανάγκη

5. ΕΥΚΟΛΙΕΣ

Αυτόματος κλιματισμός

Cruise Control

Κεντρικό κλείδωμα

Τηλεχειρισμός κλειδώματος

ΟΜΑΔΑ Β. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΚΛΕΙΣΤΩΝ ΦΟΡΤΗΓΩΝ ΤΥΠΟΥ VAN

Τα υπό προμήθεια οχήματα θα πρέπει να διαθέτουν τα κάτωθι Τεχνικά Χαρακτηριστικά – Προδιαγραφές :

1. ΒΑΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Το υπό προμήθεια όχημα θα είναι καινούργιο, αμεταχειρίστο, τελευταίας κατασκευής 2023 ή μεταγενέστερο, αναγνωρισμένου κατασκευαστή με αντιπροσώπευση στην Ελλάδα.

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΟ	Απαίτηση Μελέτης
Κατηγορία	Κλειστό φορτηγό Van
Κατηγορία χρήσης	Van
Αριθμός θέσεων	≥ 2
Μέγιστος Όγκος φόρτωσης	$\geq 6.500\text{lt}$
Μέγιστο Μικτό βάρος	$\geq 3.200\text{kg}$
Ωφέλιμο φορτίο	$> 790\text{Kgr}$
Μεταλλικό χρώμα	ΝΑΙ
Σύστημα διεύθυνσης	Ηλεκτρική υποβοήθηση
Χώρα εγκατάστασης εργοστασίου κατασκευής	Εντός Ευρωπαϊκής Ένωσης

2.ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

2Α. ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΣ ΚΙΝΗΤΗΡΑΣ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΟ	Απαίτηση Μελέτης
Μέγιστη Ισχύς	$\geq 85\text{KW}$
Ροπή (Nm)	$\geq 350\text{Nm}$

2Β. ΜΕΤΑΔΟΣΗ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΟ	Απαίτηση Μελέτης
Κινητήριος τροχός	Εμπρός
Κιβώτιο ταχυτήτων	Αυτόματο
Σχέσεις κιβωτίου	1 (από περίπου 1,0 km/h μέχρι περίπου 120km/h.)

2Γ. ΤΡΟΧΟΙ - ΦΡΕΝΑ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΟ	Απαίτηση Μελέτης
Τα πίσωτρα (ελαστικά) θα είναι ακτινικού τύπου (Radial), καινούργια και όχι από αναγόμευση, πρόσφατης κατασκευής.	Ναι
οι τροχοί θα είναι μονού ελαστικού σε όλους τους άξονες. Θα πρέπει να παραδοθεί εκτός των κυρίως ελαστικών και ένας πλήρης εφεδρικός τροχός.	Ναι
Ζάντες (ίντσες)	≥ 17
Ζάντες αλουμινίου	Ναι
Εμπρός φρένα	Δισκόφρενα
Πίσω Φρένα	Δισκόφρενα
ABS	Ναι

2Δ. ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΤΗΡΑΣ - ΜΠΑΤΑΡΙΑ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΟ	Απαίτηση Μελέτης
Τύπος ηλεκτροκινητήρα	Ηλεκτρικός τουλάχιστον 85 Kw.
Τύπος μπαταρίας	Λιθίου
Ωφέλιμη Χωρητικότητα μπαταρίας	$\geq 60,00\text{ kWh}$
Η μπαταρία θα πρέπει να μπορεί να φορτιστεί με φορτιστή εναλλασσόμενου ρεύματος τουλάχιστον 11,0 kW (AC).	Ναι

Πιστοποίηση μικρής πτώσης απόδοσης των συσσωρευτών στα 8 έτη ή 160.000 χλμ	Ναι
Η μπαταρία θα πρέπει να μπορεί να φορτιστεί με φορτιστή συνεχούς ρεύματος τουλάχιστον 50,0 kW (DC).	Ναι

3. ΑΜΑΞΩΜΑ ΕΠΙΔΟΣΕΙΣ

3Α. ΑΜΑΞΩΜΑ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΟ	Απαίτηση Μελέτης
Συρόμενη πόρτα δεξιά	Ναι
Πίσω διπλή πόρτα 2 φύλλων χωρίς παράθυρο	Ναι
Μήκος (mm)	≥ 5.300
Πλάτος (mm)	≥ 1.900
Ύψος (mm)	≥ 1.900
Μεταξόνιο (mm)	≥ 3.400
Μικτό Βάρος (kg)	≥ 3.200
Ο χώρος φόρτωσης να διαθέτει προστατευτικό δάπεδο ειδικό για σκληρή χρήση και να είναι επενδυμένος εσωτερικά έως το ύψος της οροφής	Ναι
Να διαθέτει απαραίτητα βάσεις ρυθμιζόμενες στα πλαϊνά για την αγκύρωση και στερέωση αντικειμένων	Ναι
Κάμερα οπισθοπορείας	Ναι

3Β. ΕΠΙΔΟΣΕΙΣ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΟ	Απαίτηση Μελέτης
Ηλεκτρική αυτονομία – Συνδυασμένος κύκλος WLTP(1) (km)	≥ 300
Κατανάλωση ενέργειας (kWh/100 km)	≤ 25

4. ΠΑΡΕΛΚΟΜΕΝΑ – ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΑ

Το όχημα θα είναι εφοδιασμένο με τα παρακάτω τουλάχιστον παρελκόμενα:

- Ένα πλήρες εφεδρικό τροχό.
- Ένα (1) φορητό πυροσβεστήρα σύμφωνα με την νομοθεσία Κ.Ο.Κ.
- Ένα φαρμακείο πλήρως εξοπλισμένο σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία. Κ.Ο.Κ.
- Ένα τρίγωνο στάθμευσης.
- Ένα τρίγωνο βραδυπορείας.
- Κάμερα οπισθοπορείας.
- Κεντρικό κλείδωμα με τηλεχειριστήριο.
- Ημιαυτόματο κλιματισμό
- Προβολείς Αλογόνου
- Ηλεκτρικά παράθυρα εμπρός
- Ένα Ράδιο CD ή Mp3 ή άλλο εξελεγμένο σύστημα ήχου.

ΟΜΑΔΑ Γ. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΑΥΤΟΝΟΜΟΥ ΥΒΡΙΔΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

Η παρούσα περιγραφή αφορά την κατασκευή αυτόνομης (offGrid) Μονάδας αποτελούμενη από Φωτοβολταϊκούς συλλέκτες και σύστημα αποθήκευσης ενέργειας (μπαταρίες), με όλα τα αναγκαία λοιπά στοιχεία για την αυτόνομη λειτουργία της. Η συγκεκριμένη εγκατάσταση πλην της μονάδας αποθήκευσης, περιλαμβάνει την ταυτόχρονη κατασκευή Φ/Β σταθμού επί υφιστάμενου μεταλλικού στεγάστρου (190m²), συνολικής ισχύος min40 kWp, για την αποθήκευση και χρήση ενέργειας με τελικό στόχο την εξοικονόμηση ενέργειας και την μείωση του λειτουργικού κόστους. Η μονάδα θα διαθέτει και δύο φορτιστές ηλεκτρικών οχημάτων και μηχανημάτων.

Ο προμηθευτής του συστήματος θα πρέπει να διαθέτει την τεχνογνωσία και εμπειρία στην μελέτη, σχεδιασμό, κατασκευή και λειτουργία Αυτόνομων Συστημάτων παραγωγής και διαχείρισης ηλεκτρικής ενέργειας εκτός δικτύου, παραγόμενης από ΑΠΕ που να περιλαμβάνουν Φωτοβολταϊκά πλαίσια, Υβριδικούς μετατροπείς και συσσωρευτές ιόντων λιθίου

Τα κύρια τεχνικά μέρη της εγκατάστασης είναι:

ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ

Το σύστημα αποθήκευσης θα αποτελείται από:

- Ειδικά κατασκευασμένους αποθηκευτικούς σταθμούς σε PAK (για μπαταρίες LiFePO₄), ικανών διαστάσεων για να χωράνε τους προτεινόμενους συσσωρευτές του συστήματος. Ο αριθμός των αποθηκευτικών σταθμών (ένας ή κατά μέγιστο 2 τεμάχια) ορίζεται από τον ανάδοχο αναλόγως του μεγέθους των απαιτούμενων συσσωρευτών.
- Συσσωρευτές Ιόντων Λιθίου LiFePO₄ συνολικής χωρητικότητας min 60 KWh (εκμεταλλεύσιμη πάνω από 55KWh). Κάθε συσσωρευτής θα έχει χωρητικότητα τουλάχιστον 5KWh, Nominal Voltage > 50V και χωρητικότητα τουλάχιστον 100Ah
- Προστατευτικά συστήματα / αυτοματισμούς για υπερφόρτωση και πλήρης άδεια των συσσωρευτών, υπερτάσεις και πολύ χαμηλές θερμοκρασίες
- Θερμοκρασία λειτουργίας -20 έως +55°C (στην εκφόρτιση)
- Υγρασία λειτουργίας 5% ~ 85% RH
- Μέγιστο Βάρος 650 Kgr
- Πιστοποιημένα καλώδια και λοιπά εξαρτήματα σύνδεσης
- Πιστοποιήσεις : CE, IEC 62619, VDE 2510-50
- Εγγύηση Προϊόντος 10 έτη

Η εγκατάσταση του RACK των συσσωρευτών θα γίνει από τον ανάδοχο στο ψηλό τμήμα του υφιστάμενου στεγάστρου, κάτω από τα Φ/Β πάνελ.

ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΑΣ (INVERTER) ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Ένας υβριδικός τριφασικός μετατροπέας (inverter), για λειτουργία αυτόνομης (offGrid) εγκατάστασης,

- Συνολικής μέγιστης ισχύος 50KW (Rated AC Output Active Power).
- Ο inverter θα φορτίζει τις μπαταρίες, θα διαχειρίζεται την παραγόμενη ενέργεια από τα Φ/Β πάνελ και θα έχει ενσωματωμένο λογισμικό παρακολούθησης και τηλεμετρίας.
- Εγγύηση διάρκειας ζωής 10 έτη
- Μέγιστη ισχύς διασυνδεδεμένων Φ/Β 65KW
- Max DC Input Voltage 1.000V
- Rated DC Input Voltage 600V
- Max three-phase unbalanced Output Current : >80 A
- Συντελεστής απόδοσης >97%
- Προστασία από νησιδοποίηση, υπέρταση (Type II για το DC και Type III για το AC) και βραχυκύκλωμα

- Θερμοκρασία λειτουργίας -20 έως + 50°C
- Θόρυβος λειτουργίας ≤65dB
- Προστασία IP65
- Σύστημα προστασίας από υπερθέρμανση : SmartCooling
- Μέγιστο βάρος 100kg

Η εγκατάσταση του inverter θα γίνει από τον ανάδοχο στο ψηλό τμήμα του υφιστάμενου στεγάστρου, κάτω από τα Φ/Β πάνελ.

ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Τα κύρια προτεινόμενα υλικά του Φ/Β σταθμού συνολικής ισχύος min 40,00kWp είναι τα κάτωθι:

- Σύστημα στήριξης των Φ/Β γεννητριών με πιστοποίηση.
- Μονοκρυσταλλικές Φ/Β γεννήτριες (πάνελ) 540 - 560Wp (~75 τεμ).
- Συντελεστή απόδοσης (Module efficiency) >21%
- Ηλεκτρολογική εγκατάσταση με υλικά πιστοποιημένα.
- Αντικεραυνική προστασία.
- Μέγιστο Βάρος του κάθε πάνελ 30 Kgr
- Πλαίσιο αλουμινίου με ανοδική προστασία
- Προστασία IP68
- Θερμοκρασία λειτουργίας -30 έως + 70°C
- Εγγύηση διάρκειας ζωής ≥12 έτη
- Μέγιστη ετήσια πτώση απόδοσης 0,55% για 25 έτη (Συνολικά 84% (min) στοτέλος του 25ου έτους)
- IEC 61215:2016, IEC 61730-1:2016, ISO 9001:2015

ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΤΗΡΙΞΗΣ

Για την τοποθέτηση των panels θα τοποθετηθούν πιστοποιημένα συστήματα στήριξης ελληνικής εταιρείας για στέγη. Τα συστήματα στήριξης θα τοποθετηθούν σύμφωνα με τις προδιαγραφές της εταιρείας. Ο προσανατολισμός του συστήματος θα είναι στην κατεύθυνση νότου και θα μεγιστοποιεί την παραγωγή ενέργειας. Ο σχεδιασμός του συστήματος στήριξης θα πρέπει να συμμορφώνεται πλήρως με τα εθνικά πρότυπα, τους εφαρμοζόμενους Ευρωκώδικες, καθώς και τα σχετικά Εθνικά Παραρτήματα.

Το σύστημα στήριξης θα είναι κατάλληλο και ειδικά σχεδιασμένο για το συγκεκριμένο τύπο και διαστάσεις φωτοβολταϊκών πλαισίων, θα διαθέτει στατική μελέτη σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς και η κατασκευάστρια εταιρεία επί ποινής αποκλεισμού θα εφαρμόζει ένα σύστημα διαχείρισης ποιότητας και περιβαλλοντικής διαχείρισης που θα ικανοποιεί τις απαιτήσεις των προτύπων ISO9001 και ISO14001. Οι βίδες που χρησιμοποιούνται για τη συναρμολόγηση του σκελετού φέρουν αντιδιαβρωτική επίστρωση ή είναι από ανοξείδωτο ατσάλι. Η εγκατάσταση των πάνελ στη βάση θα υλοποιείται χρησιμοποιώντας σφικτήρες αλουμινίου. Ως προς την αντιδιαβρωτική προστασία ο σκελετός του συστήματος στήριξης θα αποτελείται από ατσάλι προγαλβανισμένο ή γαλβανισμένο εν θερμώ.

Το σύστημα στήριξης επί ποινής αποκλεισμού θα πληροί τα πρότυπα CE, EC, ASCE, ASNZS, CFE, ISNCH, SANS και θα υπάρχει δυνατότητα ελέγχου της επαλήθευσης της σταθερής δομής μέσω ειδικού λογισμικού. Τέλος, το σύστημα στήριξης θα διαθέτει για όλες τις γαλβανισμένες εν θερμώ μετά την κατασκευή βάσεις γραπτή εγγύηση 10 ετών (επί ποινής αποκλεισμού), ενώ ο εκτιμώμενος χρόνος ζωής υπερβαίνει τα 20 έτη.

ΔΥΟ (2) ΦΟΡΤΙΣΤΕΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ

Περιλαμβάνεται η προμήθεια και εγκατάσταση δύο (2) τριφασικών επιτοίχιων σταθμών φόρτισης EV, 11KW, T2

- Κωδικός προστασίας εισόδου: IP54.
- Κωδικός προστασίας από κρούσεις: IK10.

- Θερμοκρασία λειτουργίας: -30 ° C έως + 50 ° C.
- Θερμοκρασία αποθήκευσης: -40 ° C έως + 80 ° C.
- Συνδεδεμένο μήκος καλωδίου: 4 m.
- Έλεγχος πρόσβασης με κλειδαριά.
- Εγγύηση 24 μήνες.

Η εγκατάσταση των δύο φορτιστών θα γίνει από τον ανάδοχο στο ψηλό τμήμα του υφιστάμενου στεγάστρου, κάτω από τα Φ/Β πάνελ.

ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ, ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΠΟ ΥΠΕΡΤΑΣΕΙΣ, ΓΕΙΩΣΕΙΣ, ΓΕΝΙΚΗ ΣΧΕΔΙΑΣΗ

Η μελέτη εφαρμογής και η κατασκευή του Συστήματος Αντικεραυνικής Προστασίας, της προστασίας από υπερτάσεις και του συστήματος γείωσης θα πραγματοποιηθεί από τον αναδοχο σύμφωνα με τα ακόλουθα πρότυπα:

- Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN 62305 - 1, "Protection against lightning, Part 1: General Principles".
- Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN 62305 - 2: "Protection against lightning, Part 2: Risk Management".
- Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN 62305 - 3 , "Protection against lightning. Physical damage to structures and lifehazard".
- Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN62305-4, "Protection against Lightning part 4: Electrical and electronic systems within structures".
- Διεθνές Πρότυπο IEC 60664, "Insulation coordination for equipment within low-voltage systems".
- Διεθνές Πρότυπο IEC 60364-4-443, "Electrical installations of buildings, Part 4: Protection for safety, Chapter 44: Protection against overvoltages, Section 443: Protection against overvoltages of atmospheric origin due to switching".
- Διεθνές Πρότυπο IEC 61643-12, "Low voltage surge protective devices - Part 12: SPDs connected to low voltage power distribution systems - Selection and application principles".
- Διεθνές Πρότυπο IEC 61643-22, "Low voltage surge protective devices - Part 22: SPDs connected to telecommunication and signaling networks - Selection and application principles".

Ο σχεδιασμός του Συστήματος Αντικεραυνικής Προστασίας (ΣΑΠ) θα πραγματοποιηθεί βάσει της σειράς προτύπων EN 62305. Η στάθμη αντικεραυνικής προστασίας (Lightning Protection Level- LPL) προσδιορίζεται μετά από ανάλυση κινδύνου (risk assessment) σύμφωνα με το πρότυπο EN 62305-02.

ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ

Θα περιλαμβάνεται στην τιμή της προσφοράς κατάλληλο σύστημα διαχείρισης, παρακολούθησης και καταγραφής της παραγόμενης και καταναλισκόμενης ενέργειας. Το σύστημα που θα επιλεγεί και θα προγραμματιστεί από τον ανάδοχο θα συλλέγει τα δεδομένα ενέργειας από την αυτόνομη μονάδα, θα τα μεταδίδει μέσω κινητής τηλεφωνίας στον server του Δημαρχείου και θα τα αποθηκεύει σε εφαρμογή SCADA. Στόχος είναι η απομακρυσμένη παρακολούθηση της μονάδας και η μακροχρόνια αποθήκευση των δεδομένων λειτουργίας της, μέσω εφαρμογής SCADA.

Το σύστημα επιλογής του αναδόχου θα αποτελείται από :

A) Software (εγκατεστημένο κατά προτίμηση στον υβριδικό inverter) το οποίο θα παρακολουθεί ανά πάσα στιγμή την παραγόμενη ενέργεια από το ΦΒ, και την στάθμη της αποθηκευμένης ενέργειας στις μπαταρίες του συστήματος.

B) Προγραμματιζόμενο Ελεγκτή PLC ο οποίος θα δέχεται το κατάλληλο σήμα από τον inverter. Το PLC θα αποτελείται από την Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας (CPU με δυνατότητα προγραμματισμού σε πέντε γλώσσες προγραμματισμού και ενσωματωμένη κάρτα μνήμης), τις μονάδες επικοινωνίας με άλλες συσκευές, μία οθόνη υγρών κρυστάλλων (LCD) και τις μονάδες αναλογικών και ψηφιακών εισόδων και εξόδων. Ο προσφερόμενος τύπος (μοντέλο) του PLC που θα παραδοθεί από τον ανάδοχο θα πρέπει να αναφερθεί στην προσφορά του.

Γ) Εξοπλισμό Επικοινωνίας (δρομολογητής – Modem) του Τοπικού Σταθμού (PLC) με τον server του Δημαρχείου (υφιστάμενος), στον οποίο θα εγκατασταθεί το SCADA. Ο δρομολογητής θα λειτουργεί στα 24VDC και θα διαθέτει τουλάχιστον 3 ανεξάρτητες συνδέσεις δικτύου (LAN 10/100/1000 Ethernet), μία θύρα USB, μνήμη RAM τουλάχιστον 256MB και θα μπορεί να συνδεθεί με τα δίκτυα κινητής τηλεφωνίας LTE και WCDMA. Ο προσφερόμενος τύπος του δρομολογητή - Modem που θα παραδοθεί από τον ανάδοχο θα πρέπει να αναφερθεί στην προσφορά του.

Δ) Προγραμματισμένο Λογισμικό (εφαρμογή) τηλεπαρακολούθησης (SCADA: Supervisory Control And Data Acquisition), το οποίο θα έχει την προβλεπόμενη άδεια χρήσης από τον κατασκευαστή του και θα εγκατασταθεί από τον ανάδοχο στον υφιστάμενο κεντρικό server του Δήμου (ο server είναι εγκατεστημένος στο Δημαρχείο και θα χρησιμοποιηθεί για την εγκατάσταση και του νέου SCADA), ο οποίος τρέχει λειτουργικό σύστημα Windows Server 2016. Στο SCADA θα συλλέγονται σε πραγματικό χρόνο και θα αποθηκεύονται τα δεδομένα του αυτόνομου συστήματος σε αρχεία μακράς διάρκειας για μελλοντική ανάλυση στη μορφή αναφορών και γραφημάτων. Ο προσφερόμενος τύπος του SCADA που θα παραδοθεί από τον ανάδοχο θα πρέπει να αναφερθεί στην προσφορά του.

Θ Ε Ω Ρ Η Θ Η Κ Ε
ΧΡΥΣΟ 02 / 05 / 2025

ΧΡΥΣΟ 02 / 05 / 2025

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ



Χρήστος Γ. Μήτρακας
Διπλ. Πολιτικός Μηχανικός MSc

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

Νικόλαος Δημάδης
Μηχανολόγος Μηχανικός Π.Ε.

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΤΩΝ
 ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΑΝΑΓΚΕΣ ΤΟΥ
 ΔΗΜΟΥ ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ ΠΑΠΠΑ»**

Αρ. Μελέτης : 11/2024

Ο ενδεικτικός προϋπολογισμός αναφέρει την κατ' εκτίμηση δαπάνη των οχημάτων και του λοιπού εξοπλισμού που θα προμηθευτεί ο Δήμος Εμμανουήλ Παππά. Οι τιμές που τέθηκαν στη μελέτη προέκυψαν μετά από έρευνα που διενεργήθηκε μεταξύ εταιρειών που εμπορεύονται παρόμοια οχήματα.

Προσφορές μπορούν να υποβάλλονται για μία ή περισσότερες Ομάδες του ενδεικτικού προϋπολογισμού, για το σύνολο των ειδών της κάθε Ομάδας.

Κριτήριο κατακύρωσης θα είναι η πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά, βάσει της τιμής ανά τμήμα.

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

ΟΜΑΔΑ Α.

α/α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΕΜ .	Ενδεικτική Τιμή Μονάδας	ΣΥΝΟΛΟ
1.	Ηλεκτρικό Επιβατικό Όχημα SUV/ Crossover	4	38.000,00	152.000,00
ΣΥΝΟΛΟ				152.000,00
Φ.Π.Α. 24%				36.480,00
ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΗ ΔΑΠΑΝΗ				188.480,00

ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑΣ Α: Εκατόν ογδόντα οκτώ χιλιάδες τετρακόσια ογδόντα ευρώ, συμπεριλαμβανομένου του Φ.Π.Α. 24%.

ΟΜΑΔΑ Β.

α/α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΕΜ .	Ενδεικτική Τιμή Μονάδας	ΣΥΝΟΛΟ
1.	Κλειστό Φορτηγό Αυτοκίνητο τύπου Van	2	58.150,00	116.300,00
ΣΥΝΟΛΟ				116.300,00
Φ.Π.Α. 24%				27.912,00
ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΗ ΔΑΠΑΝΗ				144.212,00

ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑΣ Β: Εκατόν σαράντα τέσσερις χιλιάδες διακόσια δώδεκα ευρώ, συμπεριλαμβανομένου του Φ.Π.Α. 24%.

ΟΜΑΔΑ Γ.

α/α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΕΜ .	Ενδεικτική Τιμή Μονάδας	ΣΥΝΟΛΟ
B1.	Μία Αυτόνομη (offgrid) Μονάδα για χρήση ΑΠΕ στη Φόρτιση ηλεκτρικών οχημάτων, συμβατού με τις Τεχνικές Προδιαγραφές της μελέτης	1	104.129,03	104.129,03
ΣΥΝΟΛΟ				104.129,03
Φ.Π.Α. 24%				24.990,97
ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΗ ΔΑΠΑΝΗ				129.120,00

ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑΣ Γ: Εκατόν είκοσι εννέα χιλιάδες εκατόν είκοσι ευρώ, συμπεριλαμβανομένου του Φ.Π.Α. 24%.

ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ **461.812,00 ΕΥΡΩ**
ΜΕΛΕΤΗΣ:

Τετρακόσιες εξήντα μία χιλιάδες οκτακόσια δώδεκα ευρώ, συμπεριλαμβανομένου του Φ.Π.Α. 24%.

Θ Ε Ω Ρ Η Θ Η Κ Ε

ΧΡΥΣΟ 02 / 05 / 2025

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ



Χρήστος Γ. Μήτρακας
 Διπλ. Πολιτικός Μηχανικός MSc

ΧΡΥΣΟ 02 / 05 / 2025

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

Νικόλαος Δημάδης
 Μηχανολόγος Μηχανικός Π.Ε.

Αρ. Μελέτης : 11/2024

ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

ΑΡΘΡΟ 1. ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΠΟΥ ΙΣΧΥΟΥΝ

Η εκτέλεση της προμήθειας διέπεται από τις διατάξεις:

1. Του Ν.4412/2016 (Α' 147) "Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ ΕΕ και 2014/25/ΕΕ)»
2. Του Ν. 3463/ΦΕΚ Α' 114/8-6-2006 «Δημοτικός και Κοινοτικός Κώδικας»
3. Του Ν. 3852/2010 (ΦΕΚ Α' 87/07.06.2010) «Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης διοίκησης – Πρόγραμμα Καλλικράτης».

Τα συμβατικά στοιχεία κατά σειρά ισχύος είναι:

1. Η Διακήρυξη.
2. Τεχνικές Προδιαγραφές.
3. Τεχνική Έκθεση.
4. Ενδεικτικός Προϋπολογισμός.
5. Συγγραφή Υποχρεώσεων.

ΑΡΘΡΟ 2. ΑΜΟΙΒΑΙΕΣ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ

- 2.1 Τα υπό προμήθεια οχήματα– μηχανήματα - εξοπλισμός θα είναι καινούργια και μπορούν να ελεγχθούν εργαστηριακά ως προς τα τεχνικά τους χαρακτηριστικά με βάση τις ισχύουσες προδιαγραφές ποιότητας υλικών. Η δαπάνη λήψεως δειγμάτων, μεταφοράς τους στο αρμόδιο εργαστήριο και ελέγχου τους βαρύνει τον προμηθευτή.
- 2.2 Αν τα υπό προμήθεια είδη αποδειχτούν από τον έλεγχο ακατάλληλα η υπηρεσία έχει δικαίωμα να τα απορρίψει ή να επιβάλλει περικοπή λόγω υποβαθμισμένης ποιότητας, κατά την εκτίμηση της επιβλέπουσας υπηρεσίας.
- 2.3 Δεν επιτρέπεται μεταγενέστερη αύξηση των τιμών μονάδας και η προμήθεια δεν υπόκειται στις διατάξεις περί αναθεώρησης των τιμών μονάδας.
- 2.4 Τα οχήματα και ο εξοπλισμός θα μεταφερθούν και θα παραδοθούν στο μηχανοστάσιο του Δήμου Εμμανουήλ Παππά σύμφωνα με την επιθυμία της υπηρεσίας.
- 2.5 Τα οχήματα θα συνοδεύονται από το σύνολο των αναγκαίων εγγράφων για την μεταβίβαση και θέση σε κυκλοφορία τους.
- 2.6 Πριν την παράδοση των οχημάτων ο προμηθευτής θα διενεργήσει με ευθύνη και δαπάνες του το σύνολο των αναγκαίων ενεργειών για την έκδοση των αδειών κυκλοφορίας των οχημάτων. Θα κατατεθούν επίσης και στον Δήμο όλα τα έγγραφα που απαιτούνται (εγκρίσεις τύπου από την αρμόδια υπηρεσία κλπ) για την καταχώρηση και την έκδοση της νόμιμης άδειας κυκλοφορίας από τις αρμόδιες υπηρεσίες. Με την παράδοση των οχημάτων, με ποινή να μη γίνει η παραλαβή τους, θα κατατεθεί η έγκριση τύπου του οχήματος που εκδίδει το αρμόδιο Υπουργείο.
- 2.7 Αναπόσπαστο στοιχείο των ανωτέρω προμηθειών και αντίστοιχη υποχρέωση του Προμηθευτή Αναδόχου της κάθε Ομάδας αποτελεί η εκπαίδευση και υποστήριξη για τουλάχιστον έξι (6) μήνες, από την οριστική παραλαβή των οχημάτων/εξοπλισμού, του προσωπικού του Δήμου Εμμανουήλ Παππά (ανεξαρτήτως της εγγύησης των οχημάτων/φορτιστών κλπ).

- 2.8 Τα οχήματα θα πρέπει να φέρουν υποχρεωτικά:
- Λωρίδα κίτρινου χρώματος, πλάτους δέκα εκατοστών του μέτρου (10cm) στη μέση περίπου του αμαξώματος, παράλληλα με προς το έδαφος
 - Πινακίδες του Υπουργείου Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων
 - Ένδειξη και στις δύο (2) πλαϊνές πλευρές του αυτοκινήτου ολόκληρου του τίτλου της υπηρεσίας στην οποία ανήκει

ΑΡΘΡΟ 3. ΕΓΓΥΗΣΕΙΣ

Ο προμηθευτής κατά την υπογραφή της σύμβασης θα προσκομίσει εγγυητική επιστολή καλής εκτέλεσης της προμήθειας ίση με το 4 % της συνολικής συμβατικής αξίας χωρίς το Φ.Π.Α. της Ομάδας του Προϋπολογισμού για την οποία έχει κηρυχθεί ανάδοχος.

Η εγγυητική αυτή επιστολή θα επιστραφεί μετά την οριστική παραλαβή της προμήθειας.

ΑΡΘΡΟ 4. ΠΡΟΘΕΣΜΙΕΣ

- 4.1 Η προμήθεια θα εκτελεστεί εντός μέγιστου χρονικού διαστήματος έξι (6) μηνών για όλες τις Ομάδες της προμήθειας, από την υπογραφή της σύμβασης.
- 4.2 Εάν παρατηρηθούν καθυστερήσεις στην προθεσμία παράδοσης και για κάθε ημέρα καθυστέρησης θα επιβληθεί ποινική ρήτρα σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν.4412/2016. Εάν και οι προθεσμίες αυτές παρέλθουν άπρακτες ο ανάδοχος θα κηρυχτεί έκπτωτος.
- 4.3 Σε περίπτωση αδυναμίας του προμηθευτή να προμηθεύσει τα υλικά ή παρατηρουμένων καθυστερήσεων παραδόσεως των υλικών το Δημοτικό Συμβούλιο του Δήμου Εμμανουήλ Παππά έχει το δικαίωμα να διαλύσει τη σύμβαση και να κηρύξει τον προμηθευτή έκπτωτο σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις.

ΑΡΘΡΟ 5. ΠΛΗΡΩΜΕΣ

- 5.1 Η πληρωμή θα γίνει αφού συμπληρωθεί η παράδοση των υλικών στο Δήμο Εμμανουήλ Παππά, υποβληθούν τα νόμιμα δικαιολογητικά πληρωμής και εκταμιευτεί η αντίστοιχη χρηματοδότηση από το Χρηματοδοτικό Πρόγραμμα.
- 5.2 Τον προμηθευτή βαρύνουν τα έξοδα συμφωνητικού, αντίγραφα, κηρύκεια κλπ. Επίσης βαρύνουν τον προμηθευτή οι κάθε φύσεως κρατήσεις, φόροι κλπ.
- 5.3 Οι πληρωμές θα γίνονται μετά την έκδοση του σχετικού εντάλματος πληρωμής.
- 5.4 Δεν προβλέπεται αναπροσαρμογή της συμβατικής αξίας των υπό προμήθεια υλικών.

ΑΡΘΡΟ 6. ΠΑΡΑΛΑΒΗ

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να παραδώσει τα υλικά μέσα στην προθεσμία που αναγράφεται στο Άρθρο 4^{ης} παρούσας. Τα έξοδα μεταφοράς και παράδοσης βαρύνουν τον ανάδοχο. Ο συμβατικός χρόνος παράδοσης των υλικών μπορεί να παρατείνεται, πριν από την λήξη του αρχικού συμβατικού χρόνου παράδοσης, υπό της προϋποθέσεις του άρθρου 206 του ν. 4412/2016. Στην περίπτωση που το αίτημα υποβάλλεται από τον ανάδοχο και η παράταση χορηγείται χωρίς να συντρέχουν λόγοι ανωτέρας βίας ή άλλοι ιδιαιτέρως σοβαροί λόγοι που καθιστούν αντικειμενικώς αδύνατη την εμπρόθεσμη παράδοση των συμβατικών ειδών επιβάλλονται οι κυρώσεις του άρθρου 207 του ν. 4412/2016

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

Η παραλαβή των υλικών γίνεται από επιτροπές που συγκροτούνται σύμφωνα με την παρ. 11 εδ. Β του άρθρου 221 του Ν.4412/16 και σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 208 του ως άνω νόμου. Κατά την διαδικασία παραλαβής των υλικών διενεργείται ποσοτικός και ποιοτικός έλεγχος και εφόσον το επιθυμεί μπορεί να παραστεί και ο Ανάδοχος. Ο ποιοτικός έλεγχος των υλικών γίνεται τουλάχιστον με τους ακόλουθους τρόπους:

- ☐ Έλεγχος νομιμοποιητικών εγγράφων
- ☐ Μακροσκοπικός έλεγχος

- ☐ Μηχανική εξέταση
- ☐ Πρακτική δοκιμασία
- ☐ Κάθε άλλος τρόπος που θεωρηθεί αναγκαίος κατά τη διάρκεια της παραλαβής

Σημειώνεται ότι για την οριστική παραλαβή του Οχήματος είναι αναγκαία η έκδοση της απαιτούμενης άδειας (άδεια κυκλοφορίας, άδεια χρήσεως, κλπ.) η οποία θα γίνει με ενέργειες και έξοδα του αναδόχου. Ο Δήμος υποχρεούται να συνεργαστεί με τον εκάστοτε ανάδοχο για την έκδοση των αδειών. Το κόστος της διενέργειας των ελέγχων βαρύνει τον Ανάδοχο.

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

Θ Ε Ω Ρ Η Θ Η Κ Ε

ΧΡΥΣΟ 02 / 05 / 2025

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ



Χρήστος Γ. Μήτρακας
Διπλ. Πολιτικός Μηχανικός MSc

ΧΡΥΣΟ 02 / 05 / 2025

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

Νικόλαος Δημάδης
Μηχανολόγος Μηχανικός Π.Ε.