

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΕΝΟΠΛΩΝ ΔΥΝΑΜΕΩΝ

ΠΕΔ-A-00613

ΕΚΔΟΣΗ 1^η

ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΔΙΑΛΕΙΠΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΙΣΧΥΟΣ
(UNINTERRUPTIBLE POWER SUPPLY) UPS
ON LINE DOUBLE CONVERSION

ΙΟΥΝΙΟΣ 2018

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΑΜΥΝΑΣ

ΑΔΙΑΒΑΘΜΗΤΟ – ΑΝΑΡΤΗΤΕΟ
ΣΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΣΕΛΙΔΑ

1	ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	4
2	ΣΧΕΤΙΚΑ ΕΓΓΡΑΦΑ	4
2.1	Νομοθεσία	4
2.2	Πρότυπα	5
3	ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ	6
3.1	Κωδικός CPV	6
3.2	Κατηγορία Υλικού	6
3.3	Υπηρεσία Κωδικοποίησης	6
4	ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	7
4.1	Ορισμός Υλικού	7
4.2	Χαρακτηριστικά Εισόδου	7
4.3	Χαρακτηριστικά Εξόδου	7
4.4	Σχεδιασμός και Κατασκευή	7
4.5	Διαμόρφωση και διάταξη	11
4.6	Περιβάλλον λειτουργίας	12
5	ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ	12
5.1	Επισημάνσεις	12
6	ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΥΛΙΚΟΥ	12
6.1	Συνοδευτικά Έγγραφα / Πιστοποιητικά	12
6.2	Επιθεωρήσεις / Δοκιμές	13
7	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ / ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ	13
7.1	Εγγύηση λειτουργίας	13
7.2	Εγγύηση αντιδιαβρωτικής προστασίας	13
7.3	Εγγύηση ανταλλακτικών	13
8	ΛΟΙΠΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ	14
8.1	Βιβλιογραφία	14
8.2	Εκπαίδευση	14
8.3	Σύμβαση υποστήριξης	14
8.4	Χώρα κατασκευής	15
8.5	Κατασκευαστής	15
8.6	Πελατολόγιο	15
9	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ	15
9.1	Αναφορά χαρακτηριστικών	15
9.2	Έντυπο συμμόρφωσης	15
9.3	Τεχνικά φυλλάδια	15
9.4	Πιστοποιητικό ISO 9001	15

10	ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ	16
10.1	Ορισμοί συντμήσεις σύμβολα	16
11	ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗΣ	16
12	ΕΠΙ ΜΕΡΟΥΣ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ	17
13	ΓΕΝΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗΣ	19

1 ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Η παρούσα Προδιαγραφή Ενόπλων Δυνάμεων (ΠΕΔ) καλύπτει τις απαιτήσεις προμήθειας Συστήματος Αδιάλειπτης Παροχής Ισχύος UPS (Uninterruptible Power Supply), που χρησιμοποιείται για την τροφοδοσία/προστασία σημαντικών κυκλωμάτων. Το UPS διασφαλίζει υψηλής αξιοπιστίας παροχή ισχύος, ανεξάρτητη από τις διακυμάνσεις του δικτύου παροχής, απαλλαγμένη από θορύβους, παράσιτα και μεταβολές της συχνότητας. Επιπρόσθετα μέσω συστοιχίας συσσωρευτών, παρέχει αδιάλειπτη ισχύ για επαρκή χρόνο σε περίπτωση διακοπής τροφοδότησης από το ηλεκτρικό δίκτυο, έως την ενεργοποίηση της εφεδρικής πηγής ηλεκτρικής ενέργειας (H/Z).

2 ΣΧΕΤΙΚΑ ΕΓΓΡΑΦΑ

2.1 Νομοθεσία

2.1.1 Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 2195/2002 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 5ης Νοεμβρίου 2002, περί του κοινού λεξιλογίου για τις δημόσιες συμβάσεις (CPV), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

2.1.2 Οδηγία 2014/30/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 26ης Φεβρουαρίου 2014 για την προσαρμογή των νομοθεσιών των κρατών μελών σχετικά με την ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα και για την κατάργηση της οδηγίας 2004/108/ΕΚ όπως δημοσιεύτηκε στο ΦΕΚ Β' 1602/7-6-16 («Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα. Προσαρμογή της Ελληνικής νομοθεσίας στην οδηγία 2014/30/ΕΕ»).

2.1.3 Ν.4412/2016 Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (Προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ), όπως τροποποιήθηκε με το ΦΕΚ Α74 της 19/5/2017 – Άρθρο47.

2.1.4 Οδηγία 2006/66/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 6ης Σεπτεμβρίου 2006 σχετικά με τις ηλεκτρικές στήλες και τους συσσωρευτές και τα απόβλητα ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών και με την κατάργηση της οδηγίας 91/157/ΕΟΚ.

2.1.5 Κανονισμός αριθ. 1907/2006 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 18ης Δεκεμβρίου 2006, για την καταχώρηση, την αξιολόγηση, την αδειοδότηση και τους περιορισμούς των χημικών προϊόντων (REACH) καθώς και για την ίδρυση του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Χημικών Προϊόντων καθώς και για την τροποποίηση της οδηγίας 1999/45/ΕΚ και για την κατάργηση του κανονισμού (ΕΟΚ) αριθ. 793/93 του Συμβουλίου και του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1488/94 της Επιτροπής καθώς και της οδηγίας 76/769/ΕΟΚ του Συμβουλίου και των οδηγιών της Επιτροπής 91/155/ΕΟΚ, 93/67/ΕΟΚ, 93/105/ΕΚ και 2000/21/ΕΚ όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

2.1.6 NATOAC/135 "The Group of National Directors on Codification" Multilingual AcodP-2/3.

2.1.7 N.2939/2001 (ΦΕΚ Α 179/6-8-01) «Συσκευασίες και Εναλλακτική Διαχείριση των Συσκευασιών και άλλων Προϊόντων- Ίδρυση Εθνικού Οργανισμού Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσκευασιών και Άλλων Προϊόντων (Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π.) και άλλες διατάξεις».

2.1.8 N.4496/2017 (ΦΕΚ Α 170/8-11-17) «Τροποποίηση του Ν. 2939/2001 για την εναλλακτική διαχείριση συσκευασιών και άλλων προϊόντων, προσαρμογή στην οδηγία 2015/720/ΕΕ, ρύθμιση θεμάτων του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης και άλλες διατάξεις».

2.2 Πρότυπα:

2.2.1 EN ISO 3746 Acoustics – Determination of sound power levels of noise sources using sound pressure –Survey method using an enveloping measurement surface over a reflecting plane.

2.2.2 EN ISO 9001:2015 «Quality Management Systems» Requirements.

2.2.3 BS EN 50091-1-1:1997 Uninterruptible power systems (UPS). General and safety requirements for UPS used in operator access areas.

2.2.4 BS EN 50091-1-2:1999 Specification for uninterruptible power systems (UPS). General and safety requirements for UPS used in restricted access locations.

2.2.5 BS EN 50171: 2001 «Central Power Supply systems» units and systems controlling their design, construction and performance requirements».

2.2.6 IEC 60417/ ISO 7000 Graphical Symbols for use on Equipment.

2.2.7 IEC 60439-1:2004 Low voltage switchgear and controlgear assemblies.

2.2.8 IEC 60529:1989 Degrees of Protection Provided by Enclosures (IP Code).

2.2.9 IEC 61000-2-2:2002 Environment Compatibility levels for low frequency conducted disturbances and signalling in public low-voltage power supply systems.

2.2.10 IEC 61000-4-3:2006 Electromagnetic Compatibility (EMC) Test methods and measurements techniques – Radiated, radio-frequency , electromagnetic field immunity test.

2.2.11 IEC 61140:2001 Protection against electric shock common aspects for installation and equipment.

2.2.12 EN 62040-1/IEC 62040-1:2008 General and Safety Requirements for UPS.

2.2.13 IEC 62040-2:2016 Uninterruptible Power Systems (UPS) Electromagnetic Compatibility (EMC).

2.2.14 IEC 62040-3 :1999 Uninterruptible Power Sustems (UPS)
Methods of specifying the performance and test requirements.

2.2.15 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-23-05-00:2009 «Συστήματα αδιάλειπτης ηλεκτρικής παροχής (UPS)».

2.3 Τα σχετικά έγγραφα, στην έκδοση που αναφέρονται, αποτελούν μέρος της παρούσας ΠΕΔ. Για τα έγγραφα, για τα οποία δεν αναφέρεται έτος έκδοσης, εφαρμόζεται η τελευταία έκδοση, συμπεριλαμβανομένων των τροποποιήσεων. Σε περίπτωση αντίφασης της παρούσας ΠΕΔ με μνημονευόμενα πρότυπα, κατισχύει η ΠΕΔ, υπό την προϋπόθεση ικανοποίησης της ισχύουσας νομοθεσίας της Ελληνικής Δημοκρατίας.

3 ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ

3.1 Ο κωδικός CPV για το UPS με βάση τον κανονισμό (ΕΚ) 2195/2002 της παραγράφου 2.1.1, είναι 31154000-0 «Αδιάλειπτα Τροφοδοτικά Ρεύματος».

3.2 Το UPS που περιγράφεται στην παρούσα ΠΕΔ, ταξινομείται στην κατηγορία 6130 NSC (Nato Supply Class) «Converters, Electrical, Nonrotating» με INC (Item Name Code) 67374 «Power Supply Uninterruptible» σύμφωνα με την κωδικοποίηση της παραγράφου 2.1.6 (NATO AcodP-2/3).

3.3 Οι προμηθευτές να απευθύνονται στην Αρχική Υπηρεσία Κωδικοποίησης Υλικού (ΑΥΚΥ) της εκάστοτε Υπηρεσίας προκειμένου να τους γνωστοποιούνται οι Αριθμοί Ονομαστικού. (Για την ΠΑ τηλ. 2105504251-53)

A/A	ΥΛΙΚΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΟΥ (NSN)

4 ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

4.1 Ορισμός Υλικού

Το UPS της παρούσας ΠΕΔ εντάσσεται στην κατηγορία on-line διπλής μετατροπής (double-conversion σύμφωνα με το πρότυπο ασφαλείας IEC/EN 62040-3), με το μετατροπέα (inverter) συνεχώς σε λειτουργία. Η διάταξη διπλής μετατροπής εξασφαλίζει υψηλής ποιότητας τάση εξόδου και ηλεκτρική απομόνωση από διαταραχές/διακυμάνσεις του ηλεκτρικού δικτύου.

4.1.1 Θα είναι τύπου VFI (Voltage and Frequency Independent) VFI-SS-111 (σύμφωνα με το πρότυπο IEC 62040-2).

4.1.2 Η λειτουργία του θα είναι πλήρως ελεγχόμενη από ψηφιακό επεξεργαστή τεχνολογίας DSP (Digital Signal Processor) προκειμένου να αυξάνεται η αξιοπιστία, η ταχύτητα ανταπόκρισης, η απόδοση και η ακρίβειά του.

4.1.3 Θα διαθέτει συστοιχία συσσωρευτών που θα είναι ικανή να τροφοδοτήσει το 100% του ηλεκτρικού φορτίου της κατανάλωσης για το χρόνο που απαιτείται και είναι υπολογισμένος στο λειτουργικό πρόγραμμα του UPS. Τα χαρακτηριστικά των συσσωρευτών θα είναι σύμφωνα με την ΠΕΔ - Α - 00519.

4.2 Χαρακτηριστικά Εισόδου

4.2.1 Ονομαστική Τάση Εισόδου (Nominal Input Voltage): 400VAC $\pm$ 10-20%.

4.2.2 Ονομαστική Συχνότητα Εισόδου (Nominal Input Frequency) 50Hz $\pm$ 5%.

4.3 Χαρακτηριστικά Εξόδου.

4.3.1 Τάση Εξόδου (Output Voltage) 400VAC $\pm$ 1%.

4.3.2 Συχνότητα Εξόδου (Output Frequency) 50Hz $\pm$ 0,1%.

4.3.3 Ισχύς εξόδου σε kVA.

4.3.4 Βαθμός απόδοσης με το 50% του φορτίου $\geq$ 0,90.

4.3.5 Βαθμός απόδοσης με πλήρες φορτίο $\geq$ 0,95.

4.3.6 Συντελεστής ισχύος για μη γραμμικά φορτία $>$ 0,90 επαγωγικός.

4.3.7 Αρμονική παραμόρφωση THD (Total Harmonic Distortion) μεταξύ φάσεων και μεταξύ φάσης ουδετέρου $\leq$ 4% για μη γραμμικά φορτία.

4.4 Σχεδιασμός/κατασκευή του UPS. Το συγκρότημα θα διαθέτει απαραίτητα τα κάτωθι τμήματα:

4.4.1 Ανορθωτή (Rectifier) που θα αποτελείται από :

4.4.1.1 Τριφασική γέφυρα με IGBT (Insulated Gate Bipolar Transistor).

4.4.1.2 Διάταξη διόρθωσης συντελεστή ισχύος PFC (Power Factor Correction) έτσι ώστε ο συντελεστής ισχύος να είναι $> 0,99$.

4.4.1.3 Διάταξη προστασίας στην είσοδο καθώς και κύκλωμα περιορισμού έντασης CLD (Current Limiting Device).

4.4.1.4 Διακόπτη απομόνωσης φορτίου στην είσοδο.

4.4.1.5 Διακόπτη απομόνωσης συσσωρευτών με ασφαλιστική διάταξη (ασφάλεια/ασφαλειοαποζεύκτη) ή αυτόματο διακόπτη.

4.4.1.6 Φίλτρα περιορισμού της κυμάτωσης του ρεύματος προς τους συσσωρευτές ώστε να μην υπερβαίνει το 1% της προκαθορισμένης τάσης εξόδου, ανεξάρτητα από τις μεταβολές φορτίου (όταν οι μεταβολές βρίσκονται εντός ορίων).

4.4.1.7 Σύστημα ελέγχου κυκλωμάτων που θα ελέγχει:

4.4.1.7.1 Την ομαλή έναρξη λειτουργίας ανορθωτή εντός προκαθορισμένου χρόνου.

4.4.1.7.2 Το κύκλωμα συσσωρευτών για σφάλματα.

4.4.1.7.3 Την κατάσταση φόρτισης των συσσωρευτών πραγματοποιώντας αυτόματα μερική εκφόρτιση ανάλογα με τις απαιτήσεις (εντός του προκαθορισμένου φάσματος εκφόρτισης).

4.4.1.7.4 Την τάση φόρτισης των συσσωρευτών συνδυαστικά με τη θερμοκρασία, αρκεί η τελευταία να μην υπερβαίνει τα λειτουργικά τους όρια.

4.4.1.7.5 Τη λειτουργία του φορτιστή την οποία θα τερματίζει σε περίπτωση που η τάση εξόδου υπερβαίνει το όριο φόρτισης προς αποφυγή πρόκλησης ζημίας στους συσσωρευτές.

4.4.2 Μετατροπέα (Inverter) ο οποίος θα είναι τεχνολογίας PWM (Pulse Width Modulation) θα χρησιμοποιεί IGBT (Insulated Gate Bipolar Transistor) έχοντας τη δυνατότητα να υποστηρίξει ηλεκτρικά φορτία όλων των τύπων (ωμικά-επαγωγικά) με σκοπό τη συμβατότητα με κάθε είδους απαίτηση. Ο inverter θα τροφοδοτείται με DC από τον rectifier. Σε περίπτωση που η τροφοδοσία του inverter από τον rectifier δεν καταστεί δυνατή (διακοπή ηλεκτρικού δικτύου/βλάβη) ακαριαία (0ms) θα τροφοδοτείται από τη συστοιχία συσσωρευτών. Ο σχεδιασμός/κατασκευή του inverter πρέπει να εξασφαλίζει:

4.4.2.1 Μετατροπή του DC από τον ανορθωτή ή τη συστοιχία συσσωρευτών σε AC.

4.4.2.2 Τροφοδοσία των ηλεκτρικών φορτίων με ημιτονοειδή κυματομορφή μέσω κατάλληλου φίλτρου εξόδου.

4.4.2.3 Ψηφιακό έλεγχο/ρύθμιση των παραμέτρων μέσω μικροεπεξεργαστή τεχνολογίας DSP (Digital Signal Processor) με σκοπό την ακρίβεια της τάσης, της συχνότητας και της αρμονικής παραμόρφωσης.

4.4.2.4 Απενεργοποίηση του inverter λόγω χαμηλής τάσης συσσωρευτών.

4.4.2.5 Απενεργοποίηση του inverter λόγω υπερθέρμανσης.

- 4.4.2.6 Έλεγχο υπερφόρτωσης/βραχυκυκλώματος εξόδου.
- 4.4.2.7 Έλεγχο εναλλακτικής γραμμής τροφοδοσίας.
- 4.4.2.8 Προστασία του UPS μέσω ασφαλιστικής διάταξης.
- 4.4.2.9 Γαλβανική απομόνωση online εξόδου μέσω μετασχηματιστή ίσης/μεγαλύτερης ονομαστικής ισχύος με το UPS, ικανού να απορροφήσει τις υπερφορτίσεις του inverter.
- 4.4.2.10 Ομαλή λειτουργία (εντός φάσματος εξόδου τάσης & συχνότητας) σε συνθήκες μηδενικού/πλήρης φορτίου και σε απότομες μεταβολές φορτίου.
- 4.4.2.11 Ομαλή λειτουργία (εντός φάσματος εξόδου τάσης & συχνότητας) για μεταβολές της εξωτερικής θερμοκρασίας από 0 έως 40°C.
- 4.4.2.12 Λειτουργία με 110% του ονομαστικού φορτίου για διάστημα $\geq 10\text{min}$.
- 4.4.2.13 Λειτουργία με 150% του ονομαστικού φορτίου για διάστημα $\geq 30\text{sec}$.
- 4.4.2.14 Ο inverter θα διαθέτει προστασία στην έξοδο έναντι βραχυκυκλώματος.
- 4.4.2.15 Ο ουδέτερος αγωγός του inverter θα είναι ηλεκτρικά μονωμένος από το σώμα του UPS.
- 4.4.3 Ηλεκτρονικό Μεταγωγικό Διακόπτη Παράκαμψης (Static By Pass Switch) που θα εξασφαλίζει αδιάλειπτη μεταγωγή των φορτίων από τον inverter σε θέση by pass (στις περιπτώσεις εσφαλμένων στοιχείων εξόδου ή υπερφόρτωσης) όταν η συχνότητα της εναλλακτικής γραμμής τροφοδότησης είναι εντός ορίων και ο inverter βρίσκεται σε συγχρονισμό. Ο ΗΔΠ θα έχει την ικανότητα:
- 4.4.3.1 Να τροφοδοτεί φορτίο 150% του ονομαστικού για διάστημα $\geq 10\text{min}$.
- 4.4.3.2 Να τροφοδοτεί φορτίο 200% του ονομαστικού για διάστημα $\geq 30\text{sec}$.
- 4.4.3.3 Να επανατροφοδοτεί το φορτίο από τον inverter με καθυστέρηση 10sec (προς αποφυγή ταλαντώσεων) σε περίπτωση που το σφάλμα αποκατασταθεί.
- 4.4.3.4 Ως χρόνος μεταγωγής του φορτίου από την έξοδο του inverter στην εναλλακτική γραμμή τροφοδοσίας και αντίστροφα, ορίζονται τα 0ms.
- 4.4.4 Χειροκίνητο Μεταγωγικό Διακόπτη (Manual By Pass) για τροφοδοσία του φορτίου από το δίκτυο για σκοπούς συντήρησης του UPS.
- 4.4.5 Συστοιχία συσσωρευτών κατάλληλη να εξασφαλίζει την αδιάλειπτη παροχή του συνόλου του ονομαστικού φορτίου σε kVA για ορισμένο διάστημα ($>15\text{min}$) σύμφωνα με τη σχετική έγγραφη /ενυπόγραφη διαστασιολόγηση που συνοδεύει το UPS. Τα χαρακτηριστικά των συσσωρευτών θα είναι σύμφωνα με την ΠΕΔ - Α - 00519. Επιπρόσθετα θα περιλαμβάνει:

4.4.5.1 Μεταλλικό ικρίωμα κατάλληλα δομημένο για την ασφαλή έδραση και σύνδεση των συσσωρευτών.

4.4.5.2 Ηλεκτρικό πίνακα με ασφαλιστική διάταξη με σκοπό την απόζευξη των συσσωρευτών από το UPS.

4.4.5.3 Οι επιμέρους κλάδοι της συστοιχίας των συσσωρευτών θα προστατεύονται από ασφαλιστική διάταξη με δυνατότητα διακοπής του κλάδου της συστοιχίας για λόγους συντήρησης/αντικατάστασης των συσσωρευτών.

4.4.6 Πίνακα ελέγχου χειρισμού ενδείξεων προειδοποιήσεων που θα περιλαμβάνει:

4.4.6.1 Οθόνη υγρών κρυστάλλων LCD (Liquid Crystal Display) για την απεικόνιση λειτουργίας/κατάστασης του UPS με τις ακόλουθες ενδείξεις/προειδοποιήσεις:

4.4.6.1.1 Τάση εισόδου πολική και φασική (ph-ph & ph-N).

4.4.6.1.2 Ρεύμα εισόδου ανά φάση.

4.4.6.1.3 Συχνότητα εισόδου

4.4.6.1.4 Τάση εισόδου By pass (ph-ph & ph-N).

4.4.6.1.5 Τάση εξόδου inverter (ph-ph & ph-N).

4.4.6.1.6 Ρεύμα εξόδου inverter ανά φάση.

4.4.6.1.7 Λειτουργία με inverter-συσσωρευτές-By pass.

4.4.6.1.8 Ποσοστό φορτίου % στον inverter

4.4.6.1.9 Συντελεστή ισχύος εξόδου inverter

4.4.6.1.10 Ισχύ εξόδου του inverter

4.4.6.1.11 Κατάσταση των συσσωρευτών, φόρτιση, εκφόρτιση, χρόνο αυτονομίας, ένδειξη χαμηλής στάθμης και θερμοκρασίας.

4.4.6.1.12 Σφάλματα λειτουργίας με ιστορικό συμβάντων για το δίκτυο, το φορτίο, το By pass, τον inverter και τον συγχρονισμό του, τον ανορθωτή, και υπερθέρμανσης.

4.4.6.2 Μιμικό διάγραμμα με αποτύπωση της τρέχουσας κατάστασης του UPS.

4.4.6.3 Σειρήνα προειδοποίησης για ηχητική συνέγερση σε περίπτωση σοβαρού σφάλματος, με δυνατότητα σίγασης από τον πίνακα ελέγχου μέσω κατάλληλου διακόπτη.

4.4.6.4 Διακόπτες λειτουργίας. Το UPS θα διαθέτει τους ακόλουθους διακόπτες:

4.4.6.4.1 Διακόπτη ON/OFF με δυνατότητα ενεργοποίησης με τηλεχειρισμό μέσω ψυχρής επαφής.

4.4.6.4.2 Διακόπτη εκτάκτου ανάγκης. Ο διακόπτης θα θέτει εκτός τον inverter, θα ανοίγει τον στατικό διακόπτη, το διακόπτη των συσσωρευτών και μία επαφή στην κάρτα σειριακής επικοινωνίας.

4.4.7 Συνδεσιμότητα. Το UPS πρέπει να συνοδεύεται από λογισμικό (software) επικοινωνίας με Η/Υ που θα παραδοθεί στην Υπηρεσία σε μέσο αποθήκευσης δεδομένων. Το software θα έχει τη δυνατότητα ελέγχου λειτουργίας του UPS καθώς και τερματισμό λειτουργίας. Το UPS θα διαθέτει διαγνωστικό σύστημα που θα προηγείται της εκκίνησης θα αναλύει και θα αποθηκεύει τα παρουσιαζόμενα σφάλματα. Θα έχει τη δυνατότητα απομακρυσμένου ελέγχου και ρυθμίσεων (εφόσον επιτραπεί από την Υπηρεσία). Θα διαθέτει τις ακόλουθες θύρες επικοινωνίας:

4.4.7.1 RS485

4.4.7.2 RS232

4.4.7.3 Ethernet

4.4.7.4 GPRS

4.5 Διαμόρφωση. Το ερμάριο του UPS πρέπει να είναι άκαμπτο με βαθμό προστασίας IP ≥ 22 ικανό να ανταπεξέλθει σε συνθήκες μεταφοράς-τοποθέτησης-εγκατάστασης. Τα μεταλλικά πλαίσια του ερμαρίου θα είναι ανθεκτικά στη διάβρωση (θα έχουν υποστεί κατάλληλη επεξεργασία ή θα είναι ανοξείδωτα) και θα είναι διαιρούμενα για λόγους προσβασιμότητας. Η βάση θα έχει τη δυνατότητα μετακίνησης μέσω ασφαλιζόμενων τροχών.

4.5.1 Διάταξη. Οι συνδέσεις των αγωγών θα γίνονται στο εμπρόσθιο τμήμα του UPS, που θα παρέχει προσβασιμότητα για έλεγχο και συντήρηση. Η πρόσβαση στο εσωτερικό θα γίνεται μέσω ανοιγόμενων/αποσπόμενων θυρών. Η εμπρόσθια θύρα θα διαθέτει μηχανισμό ασφάλισης.

4.5.2 Απαγωγή θερμοκρασίας. Η θερμοκρασία που αναπτύσσεται στο εσωτερικό του UPS θα απάγεται με κατάλληλους ανεμιστήρες (blowers). Στην είσοδο του αέρα θα υπάρχουν φίλτρα συγκράτησης αιωρούμενων σωματιδίων και σκόνης.

4.5.3 Στάθμη θορύβου. Ο αυτοπαραγόμενος ακουστικός θόρυβος του UPS θα είναι <70db (σε απόσταση 1m) σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO 3746.

4.5.4 Ασφαλιστικές διατάξεις. Απαραίτητα στο UPS θα υπάρχουν οι παρακάτω διατάξεις:

4.5.4.1 Προστασία από υπερφόρτωση (overload).

4.5.4.2 Προστασία από βραχυκύκλωμα (short circuit).

4.5.4.3 Προστασία από υψηλή/χαμηλή τάση εξόδου AC.

4.5.4.4 Προστασία από υψηλή/χαμηλή συχνότητα εξόδου.

4.5.4.5 Προστασία από υψηλή τάση εξόδου DC ανορθωτή.

4.5.4.6 Προστασία από υπερθέρμανση (overheat).

4.5.4.7 Γαλβανική απομόνωση κυκλωμάτων ισχύος έναντι κυκλωμάτων ελέγχου /λειτουργίας.

4.6 Περιβάλλον λειτουργίας. Το UPS θα είναι κατάλληλο να λειτουργεί στις ακόλουθες συνθήκες:

4.6.1 Υψόμετρο 0-1000m.

4.6.2 Θερμοκρασία 0-40 °C.

4.6.3 Σχετική υγρασία 0-95%.

5 ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ

5.1 Στο UPS θα υπάρχουν οι ακόλουθες επισημάνσεις:

5.1.1 Η επωνυμία του κατασκευαστή OEM (Original Equipment Manufacturer) και του προμηθευτή εφόσον αυτοί διαφέρουν.

5.1.2 Η ονομασία του υλικού.

5.1.3 Ο τύπος του UPS.

5.1.4 Το National Stock Number και το Part Number.

5.1.5 Η ονομαστική τάση.

5.1.6 Η ονομαστική συχνότητα.

5.1.7 Η ονομαστική ισχύς.

5.1.8 Ο κωδικός της παρούσας ΠΕΔ.

5.1.9 Ο αριθμός και η ημερομηνία κατακύρωσης.

5.1.10 Ο αριθμός της σύμβασης.

6 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΥΛΙΚΟΥ

6.1 Συνοδευτικά Έγγραφα / Πιστοποιητικά

6.1.1 Έλεγχος εγγράφων: Η Επιτροπή της Υπηρεσίας θα ελέγξει τα παρακάτω έγγραφα ως προς την πληρότητα και την ορθή συμπλήρωση των απαιτούμενων στοιχείων:

6.1.1.1 Το Πιστοποιητικό ISO 9001, το οποίο θα υποβληθεί κατά την παράδοση του UPS, εάν το υποβληθέν με την Τεχνική προσφορά έχει λήξει πριν την ημερομηνία παράδοσης του UPS.

6.1.1.2 Πιστοποιητικό Εργοστασιακής Καταλληλότητας FAT (Factory Acceptance Test) που θα περιλαμβάνει τις δοκιμές και ελέγχους του κατασκευαστή ότι το UPS είναι σύμφωνα με τους τεχνικούς όρους που δηλώνονται στην προσφορά.

6.2 Επιθεωρήσεις / Δοκιμές

6.2.1 Το UPS θα συνδεθεί/εγκατασταθεί στον προβλεπόμενο χώρο της Υπηρεσίας και στη συνέχεια θα γίνουν δοκιμές με συνδεδεμένο το ηλεκτρικό φορτίο (με την τάση εισόδου του δικτύου ενεργή) ως ακολούθως:

6.2.1.1 Μετρήσεις τάσης εξόδου

6.2.1.2 Μετρήσεις συχνότητας εξόδου.

6.2.1.3 Μετρήσεις αρμονικής παραμόρφωσης.

6.2.2 Στην είσοδο του UPS θα γίνει πραγματική διακοπή ηλεκτρικής ισχύος από το δίκτυο και μετρήσεις στην έξοδο ως ακολούθως:

6.2.2.1 Μετρήσεις τάσης εξόδου.

6.2.2.2 Μετρήσεις συχνότητας εξόδου.

6.2.2.3 Μετρήσεις αρμονικής παραμόρφωσης.

6.2.2.4 Μετρήσεις χρόνου αυτονομίας συσσωρευτών σε συνάρτηση με το φορτίο.

7 ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ / ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ

7.1 Εγγύηση. Ο προμηθευτής θα παράσχει εγγύηση καλής λειτουργίας του UPS τουλάχιστον για δύο (2) έτη, από την ημερομηνία οριστικής αποδοχής από την Υπηρεσία. Η ημερομηνία αποδοχής θα αποδεικνύεται από το ενυπόγραφο (από την Υπηρεσία και τον Προμηθευτή) πρωτόκολλο οριστικής παραλαβής.

7.1.1 Η παραπάνω εγγύηση θα καλύπτει κάθε ελάττωμα ή προβληματική λειτουργία που οφείλεται σε λανθασμένο σχεδιασμό ή ατέλεια της κατασκευής. Στις περιπτώσεις αυτές ο προμηθευτής οφείλει να αποκαθιστά τη λειτουργία του UPS αδαπάνως.

7.1.2 Ο Προμηθευτής κατά το συμβατικό χρόνο της εγγύησης οφείλει να ανταποκρίνεται σε αιτήματα της Υπηρεσίας εντός τριών (3) ημερολογιακών ημερών.

7.2 Ο Προμηθευτής οφείλει να παράσχει εγγύηση τουλάχιστον πέντε (5) ετών για την αντιδιαβρωτική προστασία του UPS.

7.3 Ο Προμηθευτής οφείλει να παράσχει εγγύηση τουλάχιστον δέκα (10) ετών (μετά το πέρας της αρχικής εγγύησης) για παροχή υποστήριξης σε ανταλλακτικά και εργασίες.

8

ΛΟΙΠΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

8.1 Βιβλιογραφία. Το UPS θα συνοδεύεται απαραίτητα από την βιβλιογραφία, η οποία θα χορηγηθεί στην υπηρεσία σε τρία (3) αντίτυπα. Κατά τη διαδικασία της αξιολόγησης θα διατεθεί για να διερευνηθεί η πληρότητά της. Θα περιλαμβάνει:

8.1.1 Εγχειρίδιο λειτουργίας (Operation manual). Θα περιέχει αναλυτικά όλες τις απαραίτητες πληροφορίες χειρισμού/χρήσης του UPS. Θα περιλαμβάνει οδηγίες ενεργοποίησης/απενεργοποίησης καθώς και διαδικασίες αναγνώρισης/απαλοιφής σφαλμάτων (Troubleshooting).

8.1.2 Εγχειρίδιο συντήρησης (Maintenance manual). Θα περιλαμβάνει αναλυτικά τις οδηγίες συντήρησης, εντοπισμού σφαλμάτων και εκτέλεσης των απαραίτητων ρυθμίσεων. Θα αναφέρονται οι απαιτήσεις περιοδικής συντήρησης καθώς και τα τμήματα/υλικά του UPS που χρήζουν αντικατάσταση.

8.1.3 Βασικά Ηλεκτρικά – Ηλεκτρονικά σχέδια και Διαγράμματα (Basic Electrical and Electronic Wiring Diagrams).

8.1.4 Κατάλογος ανταλλακτικών (Illustrated Parts List Breakdown). Θα περιλαμβάνει αναλυτικά και τιμολογημένα τα ανταλλακτικά του UPS που απαιτούνται για την προγραμματισμένη περιοδική συντήρηση σε εύρος 10ετίας. Επίσης θα δοθεί προς εκτίμηση το ελάχιστο απόθεμα ανταλλακτικών που συνοδεύει το UPS.

8.2 Εκπαίδευση.

8.2.1 Αποτελεί συμβατική υποχρέωση του προμηθευτή η παροχή σε προσωπικό της Υπηρεσίας εκπαίδευσης στο χειρισμό, τη συντήρηση και την αποκατάσταση σφαλμάτων του UPS που δύναται να πραγματοποιηθούν μέσω του λογισμικού.

8.2.2 Το αναλυτικό πρόγραμμα εκπαίδευσης θα υποβληθεί προς αξιολόγηση αναφορικά με το εύρος την πληρότητα και τις δυνατότητες που παρέχει στην Υπηρεσία.

8.2.3 Σε περίπτωση που η εκπαίδευση δεν πραγματοποιηθεί σε χώρο της Υπηρεσίας, ο προμηθευτής είναι υποχρεωμένος να επιφορτιστεί την οικονομική δαπάνη που συνεπάγεται.

8.3 Σύμβαση υποστήριξης. Ο προμηθευτής θα υποβάλει προς αξιολόγηση στην Υπηρεσία αναλυτική πρόταση υποστήριξης μετά το συμβατικό χρόνο της εγγύησης που παρέχεται στο UPS. Η σύμβαση θα περιλαμβάνει τους χρόνους απόκρισης σε περίπτωση βλαβών και την οικονομική αποζημίωση που πρέπει να καταβληθεί από την Υπηρεσία. Η τελευταία διατηρεί το δικαίωμα να υπογράψει την σύμβαση, ή να προμηθευτεί το UPS χωρίς σύμβαση υποστήριξης.

8.4 Στην τεχνική προσφορά θα δηλωθούν το προσφερόμενο μοντέλο UPS καθώς και το εργοστάσιο κατασκευής (επωνυμία – διεύθυνση).

8.5 Ο κατασκευαστής πρέπει να είναι ενεργός κατασκευαστής UPS τουλάχιστον τα δέκα (10) τελευταία χρόνια.

8.6 Πελατολόγιο Στην προσφορά θα κατατεθεί προς αξιολόγηση πλήρης κατάλογος πελατών ανά κατηγορία με τα αντίστοιχα στοιχεία συμβάσεων. Συγκεκριμένα Ιδιωτικοί φορείς, Δημόσιοι φορείς και Ένοπλες Δυνάμεις (Στρατός Ξηράς, Πολεμικό Ναυτικό, Πολεμική Αεροπορία).

9 ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

9.1 Στην τεχνική προσφορά θα αναφέρονται:

9.1.1 Τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

9.1.1.1 Ο χρόνος κατασκευής του UPS.

9.1.1.2 Η χώρα κατασκευής του UPS.

9.1.2 Οι τιμές των τεχνικών χαρακτηριστικών §§ 4.2. και 4.3

9.1.3 Τα στοιχεία των συσσωρευτών.

9.1.4 Ο χρόνος αυτονομίας του UPS.

9.2 Συμπληρωμένο αναλυτικό φυλλάδιο με τίτλο «ΕΝΤΥΠΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΠΡΟΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΕΝΟΠΛΩΝ ΔΥΝΑΜΕΩΝ», υπόδειγμα του οποίου, με οδηγίες συμπλήρωσης, βρίσκεται αναρτημένο στην διαδικτυακή τοποθεσία του ΓΕΕΘΑ, για τις Προδιαγραφές Ενόπλων Δυνάμεων <http://prodiagrafes.army.gr>.

9.3 Τεχνικά φυλλάδια (prospectus) με τα τεχνικά χαρακτηριστικά του υπό προμήθεια υλικού.

9.4 Αντίγραφο ισχύοντος Πιστοποιητικού Συμμόρφωσης Συστήματος Διαχείρισης της Ποιότητας κατά ISO 9001, για το δηλωθέν στην παράγραφο 8.4 εργοστάσιο κατασκευής, εκδοθέν από φορέα διαπιστευμένο από το Εθνικό Σύστημα Διαπίστευσης (ΕΣΥΔ) ή από άλλο Φορέα Διαπίστευσης που μετέχει σε Συμφωνία Αμοιβαίας Ισότιμης Αναγνώρισης με το ΕΣΥΔ σχετικά με την πιστοποίηση συστημάτων Διαχείρισης της Ποιότητας.

9.5 Σχέδιο Μελέτης που θα αναφέρεται στον τρόπο εγκατάστασης, διασύνδεσης και ενεργοποίησης του UPS. Οι ενδιαφερόμενοι θα έχουν τη δυνατότητα στο χρονικό διάστημα μεταξύ Διακήρυξης και κατάθεσης προσφορών, να επισκεφθούν την Υπηρεσία προκειμένου να αποκτήσουν εικόνα για το χώρο που θα υποδεχθεί το UPS και να ενημερωθούν για τα

απαραίτητα στοιχεία και τις ενδεχόμενες ιδιαιτερότητες της εγκατάστασης (προσβασιμότητα, ειδικές απαιτήσεις και συνθήκες).

10	ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ
10.1	Ορισμοί-Συντμήσεις-Σύμβολα
CLD	Current Limiting Device
CPV	Common Procurement Vocabulary
FAT	Factory Acceptance Tests
IGBT	Insulated Gate Bipolar Transistor
IEC	International Electrotechnical Commission
ISO	International Standardization Organization
LCD	Liquid Crystal Display
OEM	Original Equipment Manufacturer
NSN	National Stock Number
PWM	Pulse Width Modulation
THD	Total Harmonic Distortion
UPS	Uninterruptible Power Supply
VFI	Voltage and Frequency Independent
ΑΥΚΥ	Αρχική Υπηρεσία Κωδικοποίησης Υλικού
ΕΕ	Ευρωπαϊκή Ένωση
ΕΛΟΤ	Ελληνικός Οργανισμός Τυποποίησης
ΕΣΥΔ	Εθνικό Σύστημα Διαπίστευσης
Η/Ζ	Ηλεκτροπαραγωγό Ζεύγος
ΠΑ	Πολεμική Αεροπορία
ΠΕΔ	Προδιαγραφή Ενόπλων Δυνάμεων
ΤΠ	Τεχνική Προδιαγραφή

Λέξεις κλειδιά: Uninterruptible Power Supply (UPS) On line double conversion

11 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗΣ

Στη διαδικτυακή τοποθεσία του ΓΕΕΘΑ, για τις Προδιαγραφές Ενόπλων Δυνάμεων <http://prodiagrafes.army.gr>, παρέχεται δυνατότητα σχολιασμού της παρούσας ΠΕΔ, για τη βελτίωση της

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ			
Παράγραφος ΤΠ	Περιγραφή κριτηρίου	Συντελεστής βαρύτητας %	Οδηγίες βαθμολόγησης
ΟΜΑΔΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ, ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (Συντελεστής βαρύτητας ομάδας: 65%)			
4.3.4	Βαθμός απόδοσης με το 50% του φορτίου	5	Αξιολογείται ο μεγαλύτερος βαθμός. (Η μέγιστη βαθμολόγηση θα δοθεί στην καλύτερη προσφορά και αναλογικά των προσφορών στις υπόλοιπες)
4.3.5	Απόδοση με πλήρες φορτίο	10	Αξιολογείται ο μεγαλύτερος βαθμός. (Η μέγιστη βαθμολόγηση θα δοθεί στην καλύτερη προσφορά και αναλογικά των προσφορών στις υπόλοιπες)
4.3.6	Συντελεστής ισχύος	5	Αξιολογείται ο μεγαλύτερος. Η μέγιστη βαθμολόγηση θα δοθεί στην καλύτερη προσφορά και αναλογικά των προσφορών στις υπόλοιπες
4.4.1.2	Αρμονική παραμόρφωση THD rh-rh & rh-N για μη γραμμικό φορτίο	10	Αξιολογείται η THD μικρότερη του 4%. Η μέγιστη βαθμολόγηση θα δοθεί στην

			καλύτερη προσφορά και αναλογικά των προσφορών στις υπόλοιπες
4.4.5	Συστοιχία συσσωρευτών	30	Αξιολόγηση σύμφωνα με ΠΕΔ- Α- 00519
4.5.1	Ακουστικός θόρυβος	5	Αξιολογείται ο μικρότερος των 70db. Η μέγιστη βαθμολόγηση θα δοθεί στην καλύτερη προσφορά και αναλογικά των προσφορών στις υπόλοιπες
ΣΥΝΟΛΟ ΒΑΘΜΟΛΟΓΟΥΜΕΝΩΝ ΚΡΙΤΗΡΙΩΝ ΟΜΑΔΑΣ		65	
ΟΜΑΔΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΚΑΙ ΚΑΛΥΨΗΣ (Συντελεστής βαρύτητας ομάδας: 35%)			
7.1	Εγγύηση	20	Αξιολογείται ο μεγαλύτερος χρόνος πέραν της 2ετίας Συνδυαστικά με τις παρεχόμενες καλύψεις και τους χρόνους ανταπόκρισης
7.3	Εγγύηση ύπαρξης ανταλλακτικών και λίστα ελάχιστων ανταλλακτικών που συνοδεύουν το UPS	5	Αξιολογείται ο μεγαλύτερος χρόνος πέραν της 10ετίας. Επιπρόσθετα αξιολογείται η ύπαρξη συνοδευτικών ανταλλακτικών
8.2	Εκπαίδευση	5	Αξιολογείται η πληρότητα της εκπαίδευσης σε διαδικασίες

			συντήρησης και αποκατάστασης σφαλμάτων σχετικά με τις παρεχόμενες δυνατότητες.
8.6	Πελατολόγιο (ανά κατηγορία)	5	Αξιολογείται η πληρότητα και το εύρος (βαθμολόγηση για κάθε κατηγορία φορέων ιδιωτικών & δημόσιων. Επιπρόσθετη βαθμολόγηση ανά κλάδο ΕΔ) Απαραίτητη η παράθεση στοιχείων συμβάσεων.
ΣΥΝΟΛΟ ΒΑΘΜΟΛΟΓΟΥΜΕΝΩΝ ΚΡΙΤΗΡΙΩΝ ΟΜΑΔΑΣ		35	
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΒΑΘΜΟΛΟΓΟΥΜΕΝΩΝ ΚΡΙΤΗΡΙΩΝ		100	

13 ΓΕΝΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗΣ.

13.1 Όλοι οι όροι της ΠΕΔ είναι απαράβατοι ενώ οι βαθμολογούμενοι όροι περιγράφονται αναλυτικά στην κατάσταση βαθμολογίας.

13.2 Το άθροισμα των σχετικών συντελεστών βαρύτητας των Ομάδων κριτηρίων αξιολόγησης ανέρχεται σε 100. Η βαθμολογία των επιμέρους στοιχείων των προσφορών για τις περιπτώσεις που καλύπτονται πλήρως οι απαιτήσεις της ΠΕΔ, είναι 100. Η βαθμολογία αυτή αυξάνεται σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία και δύναται να φτάσει έως 120 [Ν.4412/2016 ΦΕΚ 147Α΄/8-8-16 «Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών» (προσαρμογή στις οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ)] για τις περιπτώσεις που υπερκαλύπτονται οι απαιτήσεις της ΠΕΔ.

ΕΓΚΡΙΣΗ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗΣ

ΠΕΔ-Α-00613

ΕΚΔΟΣΗ

1^η

ΣΥΝΤΑΞΗ

Επγός (ΤΗΓ) Δημήτριος Κουτσιαρής
Επιτελής ΑΤΑ/Γ1/3

ΕΛΕΓΧΟΣ

Επγός (ΤΜΜ) Γεώργιος Σουλτανάς
Τμηματάρχης ΑΤΑ/Γ1/3

ΘΕΩΡΗΣΗ

Σμχος (ΜΑ) Γεώργιος Στάμου
Διευθυντής ΑΤΑ/Γ1

ΙΟΥΝΙΟΣ

2018