

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II**  
**ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΓΙΑ ΣΤΑΘΜΟ ΜΕ ΣΤΡΕΦΟΜΕΝΗ ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ ΣΤΟ**  
**ΔΙΚΤΥΟ ΤΩΝ ΜΔΝ**

<b>1. Τεχνικά Στοιχεία Σταθμού ΑΠΕ ή ΣΗΘΥΑ</b>	
Για τον εξοπλισμό του σταθμού επιλέγεται <i>(δεν συμπληρώνεται στην περίπτωση αιολικού ή ηλιοθερμικού σταθμού)</i> <input type="checkbox"/> Ενιαίο ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος (H/Z)/genset ονομαστικής ισχύος συνεχούς λειτουργίας: <input type="checkbox"/> Μεμονωμένη κινητήρια μηχανή και μεμονωμένη γεννήτρια	
<b>1.1 Στοιχεία Κινητήριας Μηχανής</b> <i>(δεν συμπληρώνεται στην περίπτωση αιολικού ή ηλιοθερμικού σταθμού)</i>	
Κατασκευαστής	
Τύπος - Μοντέλο	
Πλήθος μονάδων	
Είδος κινητήριας μηχανής	<input type="checkbox"/> Μηχανή Εσωτερικής Καύσης <input type="checkbox"/> Υδροστρόβιλος <input type="checkbox"/> Αεριοστρόβιλος <input type="checkbox"/> Ατμοστρόβιλος
Ονομαστική μηχανική ισχύς στον άξονα	
Πιστοποιήσεις	
<b>1.2 Στοιχεία Γεννήτριας ή Ανεμογεννήτριας</b>	
Κατασκευαστής	
Τύπος - Μοντέλο	
Πλήθος μονάδων	
Είδος γεννήτριας/ανεμογεννήτριας	<input type="checkbox"/> Μονοφασική <input type="checkbox"/> Τριφασική <input type="checkbox"/> Σύγχρονη <input type="checkbox"/> Ασύγχρονη <input type="checkbox"/> Ανεμογεννήτρια Διπλής Τροφοδότησης (Double Fed) <input type="checkbox"/> Ανεμογεννήτρια Full Scale Converter <input type="checkbox"/> Ανεμογεννήτρια Μονίμων Μαγνητών (permanent magnet/full converter)



Τρόπος σύνδεσης στο Δίκτυο	<input type="checkbox"/> απευθείας συνδεδεμένη <input type="checkbox"/> μέσω μετατροπέα ισχύος <input type="checkbox"/> μέσω διάταξης ομαλής ζεύξης (soft-starter)
Ονομαστική ισχύς (kW)	
Ονομαστική τιμή cosφ	
Ονομαστική τάση (V)	
Ονομαστικό ρεύμα (A)	
Μέγιστος ενεργός ισχύς (kW)	
Μέγιστο ρεύμα ζεύξης Ia	
Όρια μεταβολής/ρύθμισης αέργου ισχύος υπό την ενεργό ισχύ εξόδου	από <input type="text"/> επαγ. / χωρ. έως <input type="text"/> επαγ./ χωρ.
Μέγιστο ρεύμα βραχυκυκλώσεως $I_k''$	
Κορεσμένη υπομεταβατική επαγωγική αντίδραση ευθέως άξονα, $X_d''$ (%) (με τιμή βάσης τα ονομαστικά kVA της γεννήτριας)	
Μετρήσεις εκπομπών flicker	<input type="checkbox"/> για την ανεμογεννήτρια <input type="checkbox"/> για την ανεμογεννήτρια και τον μετατροπέα ισχύος συνολικά
Διάγραμμα μεταβολής αέργου ισχύος συναρτήσει της ενεργού, στο οποίο να φαίνονται οι δυνατότητες μεταβολής της αέργου ισχύος υπό διάφορες χαρακτηριστικές τιμές ισχύος και τάσης	
Πιστοποιήσεις	
<b>1.3 Στοιχεία Μετατροπέα Ισχύος</b> <i>(συμπληρώνεται στην περίπτωση σύνδεσης του σταθμού στο Δίκτυο μέσω μετατροπέα ισχύος. Ειδικότερα για ανεμογεννήτρια (Α/Γ), συμπληρώνεται όταν ο μετατροπέας ισχύος συνιστά ανεξάρτητο προϊόν από την Α/Γ)</i>	
Κατασκευαστής	
Τύπος - Μοντέλο	
Πλήθος μετατροπέων	
Ονομαστική ισχύς εξόδου	
Μέγιστη ισχύς εξόδου	
Συντελεστής ισχύος	
Διαμόρφωση παλμών αντιστροφέα	



(SPWM, PWM, άλλη)	
Διακοπτική συχνότητα (Hz)	
Μέγιστος βαθμός απόδοσης	
Διακύμανση τάση εξόδου (δυνατό εύρος ρύθμισης)	
Διακύμανση συχνότητας εξόδου (δυνατό εύρος ρύθμισης)	
Διάγραμμα μεταβολής αέργου ισχύος συναρτήσει της ενεργού, στο οποίο να φαίνονται οι δυνατότητες μεταβολής της αέργου ισχύος υπό διάφορες χαρακτηριστικές τιμές ισχύος και τάσης	
Ολική αρμονική παραμόρφωση ρεύματος (THD)	
Μετασχηματιστής απομόνωσης	<input type="checkbox"/> ΝΑΙ <input type="checkbox"/> ΟΧΙ
Έγχυση DC συνιστώσας ρεύματος (στην πλευρά XT)	<input type="checkbox"/> ΝΑΙ <input type="checkbox"/> ΟΧΙ
Προστασία έναντι του φαινομένου της νησιδοποίησης (islanding) κατά VDE 0126 ή ισοδύναμης μεθόδου	<input type="checkbox"/> ΝΑΙ <input type="checkbox"/> ΟΧΙ
Πλήρης περιγραφή του τρόπου προστασίας	
Πιστοποιήσεις	
<b>1.4 Στοιχεία Μετασχηματιστή/ων (Μ/Σ) ανύψωσης</b> <i>(συμπληρώνεται στην περίπτωση σταθμού που συνδέεται στη MT)</i>	
Σε περίπτωση εγκατάστασης σταθμού από Αυτοπαραγωγό πρόκειται να χρησιμοποιηθεί	<input type="checkbox"/> Νέος μετασχηματιστής <input type="checkbox"/> Ίδιος με τον υφιστάμενο μετασχηματιστή της εγκατάστασης κατανάλωσης
Πλήθος μετασχηματιστών	
Ονομαστική ισχύς	
Ονομαστική τάση πρωτεύοντος/δευτερεύοντος	
Συνδεσμολογία τυλιγμάτων	
Τάση βραχυκυκλώσεως $u_k$ (%)	



Τιμή αντίστασης γείωσης του υποσταθμού	
Διάταξη γείωσης ουδετέρου κόμβου	
Πιστοποιήσεις	
<p align="center"><b>2. Τεχνικά Στοιχεία Συστήματος Αποθήκευσης</b></p> <p align="center"><i>(συμπληρώνεται στην περίπτωση σταθμού ΑΠΕ ή ΣΗΘΥΑ σε συνδυασμό με σύστημα αποθήκευσης, από αυτοπαραγωγή)</i></p>	
Πλήρης περιγραφή του τρόπου λειτουργίας του συστήματος αποθήκευσης:	
<p align="center"><b>2.1 Στοιχεία Συσσωρευτών</b></p>	
Κατασκευαστής	
Τύπος - Μοντέλο	
Πλήθος συσσωρευτών	
Ονομαστική χωρητικότητα (Ah)	
Ωφέλιμη χωρητικότητα (Ah)	
Συνολική Αποθηκευτική Ικανότητα (kWh)	
Πιστοποιήσεις	
<p align="center"><b>2.2 Στοιχεία Μετατροπέα/-ων Συσσωρευτών</b></p>	
<input type="checkbox"/> Ίδιος με τον μετατροπέα του σταθμού ΑΠΕ ή ΣΗΘΥΑ <input type="checkbox"/> Ανεξάρτητος με τον μετατροπέα του σταθμού ΑΠΕ ή ΣΗΘΥΑ με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά	
Κατασκευαστής	
Τύπος - Μοντέλο	
Πλήθος μετατροπέων	
Ονομαστική ισχύς εξόδου	
Μέγιστη ισχύς εξόδου	
Συντελεστής ισχύος	
Διαμόρφωση παλμών αντιστροφέα (SPWM, PWM, άλλη)	
Διακοπτική συχνότητα (Hz)	



Μέγιστος βαθμός απόδοσης	
Διακύμανση τάση εξόδου (δυνατό εύρος ρύθμισης)	
Διακύμανση συχνότητας εξόδου (δυνατό εύρος ρύθμισης)	
Διάγραμμα μεταβολής αέργου ισχύος συναρτήσει της ενεργού, στο οποίο να φαίνονται οι δυνατότητες μεταβολής της αέργου ισχύος υπό διάφορες χαρακτηριστικές τιμές ισχύος και τάσης	
Ολική αρμονική παραμόρφωση ρεύματος (THD)	
Μετασχηματιστής απομόνωσης	<input type="checkbox"/> ΝΑΙ <input type="checkbox"/> ΟΧΙ
Έγχυση DC συνιστώσας ρεύματος (στην πλευρά ΧΤ)	
Προστασία έναντι του φαινομένου της νησιδοποίησης (islanding) κατά VDE 0126 ή ισοδύναμης μεθόδου	<input type="checkbox"/> ΝΑΙ <input type="checkbox"/> ΟΧΙ
Πλήρης περιγραφή του τρόπου προστασίας	
Πιστοποιήσεις	

Ο/Η υπεύθυνος/-η μηχανικός  
(Ονοματεπώνυμο / Σφραγίδα)

.....  
(Υπογραφή)

.....  
(Πόλη / Ημερομηνία)



## **Οδηγίες Συμπλήρωσης του Παραρτήματος II**

1. Στην Ενότητα «1. Τεχνικά Στοιχεία Σταθμού ΑΠΕ ή ΣΗΘΥΑ», διευκρινίζονται τα ακόλουθα:
  - 1.1. Αρχικά, για σταθμό με στρεφόμενη γεννήτρια (πλην αιολικού ή ηλιοθερμικού σταθμού), επιλέγεται ένα από τα ακόλουθα:
    - Εξοπλισμός από ενιαίο ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος (H/Z), σε περίπτωση που προσκομίζεται εγχειρίδιο στο οποίο αναγράφεται σαφώς ο συνδυασμός της κινητήριας μηχανής και της γεννήτριας με προκαθορισμένους τύπους και χαρακτηριστικά από τον κατασκευαστή του H/Z (μπορεί να αναφέρεται και ως GENSET), καθώς και η ενεργός ισχύς συνεχούς λειτουργίας στην έξοδο του H/Z (σε kW), η οποία μπορεί να αναφέρεται ως Continuous Power (COP) βάσει του προτύπου ISO 8528- 1:2005 ή ISO 3046.
    - Εξοπλισμός από μεμονωμένη κινητήρια μηχανή και μεμονωμένη γεννήτρια, σε περίπτωση που προσκομίζονται μεμονωμένο εγχειρίδιο για την κινητήρια μηχανή (MEK ή στρόβιλος) και μεμονωμένο εγχειρίδιο για τη γεννήτρια από τον κατασκευαστή του καθενός.
  - 1.2. Στα πεδία της παραγράφου «1.1 Στοιχεία Κινητήριας Μηχανής», συμπληρώνονται τα τεχνικά χαρακτηριστικά κάθε κινητήριας μηχανής, όπως αυτά προκύπτουν από τα τεχνικά εγχειρίδια του κατασκευαστή της. Δεν απαιτείται η συμπλήρωση της παραγράφου 1.1 για αιολικό ή ηλιοθερμικό σταθμό.
  - 1.3. Στα πεδία της παραγράφου «1.2 Στοιχεία Γεννήτριας ή Ανεμογεννήτριας», συμπληρώνονται τα τεχνικά χαρακτηριστικά κάθε γεννήτριας ή Ανεμογεννήτριας, όπως αυτά προκύπτουν από τα τεχνικά εγχειρίδια του κατασκευαστή της.  
Ειδικότερα όταν πρόκειται για σταθμό μικρής Α/Γ ισχύος έως και 60 kW, στη συμπλήρωση του πεδίου «Ονομαστική ισχύς» της παραγράφου 1.2 ως ονομαστική ισχύς κάθε Α/Γ ορίζεται αυτή η οποία αναγράφεται στη Βεβαίωση Πιστοποίησης από το Κ.Α.Π.Ε., και στη συμπλήρωση του πεδίου «Ονομαστική τιμή cosφ» της παραγράφου 1.2 θα λαμβάνεται υπόψη η διάταξη αντιστάθμισης εφόσον υπάρχει.
  - 1.4. Εφόσον ο σταθμός ΑΠΕ ή ΣΗΘΥΑ πρόκειται να συνδεθεί στο Δίκτυο μέσω μετατροπέα ισχύος, απαιτείται η συμπλήρωση των πεδίων της παραγράφου «1.3 Στοιχεία Μετατροπέα Ισχύος» με τα τεχνικά χαρακτηριστικά κάθε μετατροπέα ισχύος, όπως αυτά προκύπτουν από τα τεχνικά εγχειρίδια του κατασκευαστή του.
  - 1.5. Εφόσον ο σταθμός ΑΠΕ ή ΣΗΘΥΑ πρόκειται να συνδεθεί στο δίκτυο ΜΤ, απαιτείται η συμπλήρωση των πεδίων της παραγράφου 1.4 «Στοιχεία Μετασχηματιστή Ανύψωσης ΧΤ/ΜΤ» με τα τεχνικά χαρακτηριστικά κάθε μετασχηματιστή ΧΤ/ΜΤ, όπως αυτά προκύπτουν από τα τεχνικά εγχειρίδια του κατασκευαστή του.
2. Η Ενότητα «2. Τεχνικά Στοιχεία Συστήματος Αποθήκευσης» αφορά σταθμό ΑΠΕ ή ΣΗΘΥΑ σε συνδυασμό με σύστημα αποθήκευσης. Ειδικότερα:
  - 2.1. Περιγράφεται λεπτομερώς ο τρόπος λειτουργίας του συστήματος Αποθήκευσης.
  - 2.2. Στα πεδία της παραγράφου «2.1 Στοιχεία Συσσωρευτών», συμπληρώνονται τα τεχνικά χαρακτηριστικά των συσσωρευτών του συστήματος αποθήκευσης, όπως αυτά προκύπτουν από τα τεχνικά εγχειρίδια του κατασκευαστή τους
  - 2.3. Αναφορικά με την παράγραφο «2.2 Στοιχεία Μετατροπέα/-ων Ισχύος», επιλέγεται αν ο/οι μετατροπέας/-είς ισχύος των συσσωρευτών είναι ίδιος/-οι ή ανεξάρτητος/-οι με τον/-ους μετατροπέα/-είς ισχύος του σταθμού ΑΠΕ ή ΣΗΘΥΑ. Στην περίπτωση ανεξάρτητου/-ων μετατροπέα/-ων, απαιτείται επιπρόσθετα η συμπλήρωση των επιμέρους πεδίων της παραγράφου 2.2 με τα τεχνικά χαρακτηριστικά του/-ων μετατροπέα/-ών ισχύος των συσσωρευτών, όπως αυτά προκύπτουν από τα τεχνικά εγχειρίδια του κατασκευαστή του/-ους.