



**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ «Α»**

**ΕΙΔΙΚΟΙ, ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΚΑΙ ΑΛΛΟΙ ΟΡΟΙ**

**Διασύνδεση και παράλληλη Λειτουργία Συστήματος Παραγωγής Ηλεκτρισμού από ΑΠΕ,  
με εγκατεστημένη ισχύ μέχρι και 8MWp, στο Δίκτυο Διανομής του Διαχειριστή  
Συστήματος Διανομής (ΑΗΚ)  
Σχέδιο ΔΣΔ (ΑΗΚ) «Σ.Α.Α.Η»**

### 1.0 Αναπόσπαστο Μέρος της Προσφοράς (Όρων) Σύνδεσης και Λειτουργίας του ΔΣΔ (ΑΗΚ) προς τον Παραγωγό

Οι **Ειδικοί, Τεχνικοί και Άλλοι Όροι** του παρόντος Παραρτήματος «Α», αποτελούν αναπόσπαστο μέρος της **Προσφοράς (Όρων) Σύνδεσης και Λειτουργίας** του Διαχειριστή Συστήματος Διανομής (ΑΗΚ) προς τον **Παραγωγό**, για τη διασύνδεση και την παράλληλη λειτουργία του Συστήματος Παραγωγής Ηλεκτρισμού από ΑΠΕ του **Παραγωγού** με το Δίκτυο Διανομής του ΔΣΔ (ΑΗΚ).

### 2.0 Προσφορά (Όροι) Σύνδεσης και Λειτουργίας του ΔΣΔ (ΑΗΚ) προς τον Παραγωγό

Η **Προσφορά (Όροι) Σύνδεσης και Λειτουργίας** του ΔΣΔ (ΑΗΚ) προς τον **Παραγωγό** συνοδεύεται με τους **Γενικούς Όρους Σύνδεσης και Λειτουργίας** (Παράρτημα «Χ»), τους παρόντες **Ειδικούς, Τεχνικούς και Άλλους Όρους** (Παράρτημα «Α») και τον **ΤΕΧΝΙΚΟ ΟΔΗΓΟ** (Παράρτημα 1 της Προσφοράς Σύνδεσης και Λειτουργίας), στους οποίους περιγράφονται οι τεχνικές πρόνοιες, απαιτήσεις, προϋποθέσεις και όροι για τη διασύνδεση και την παράλληλη λειτουργία του Συστήματος Παραγωγής από ΑΠΕ του **Παραγωγού** με το Δίκτυο Διανομής του Διαχειριστή Συστήματος Διανομής (ΑΗΚ). Τα τρία Παραρτήματα είναι αναρτημένα στην επίσημη ιστοσελίδα της ΑΗΚ, κάτω από το Μενού Πλοήγησης «Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας», «Συστήματα ΑΠΕ στην Ανταγωνιστική Αγορά Ηλεκτρισμού εκτός Σχεδίου Καθεστώτος Στήριξης».

### 3.0 Ένταξη Παραγωγού στο πλαίσιο της Ανταγωνιστικής Αγοράς Ηλεκτρισμού από τον Λειτουργό Αγοράς

Ο **Παραγωγός** θα ενταχθεί, από τον Λειτουργό Αγοράς, στο πλαίσιο της Ανταγωνιστικής Αγοράς Ηλεκτρισμού (ΑΑΗ), σύμφωνα με τους εκάστοτε σε ισχύ Κανόνες Αγοράς Ηλεκτρισμού.

Βασική προϋπόθεση για τη πιο πάνω ένταξη του **Παραγωγού** στην **ΑΑΗ**, είναι ο **Παραγωγός**:

- (i) να έχει εξασφαλίσει **Εξαίρεση από Άδεια ή Άδεια Κατασκευής Σταθμού Παραγωγής Ηλεκτρισμού από ΑΠΕ**, Πολεοδομική Άδεια (όπου εφαρμόζεται) και Άδεια Οικοδομής εγκατάστασης/κατασκευής του Συστήματος Παραγωγής του,
- (ii) να έχει υποβάλει Αίτηση, συνοδευόμενη από τα απαραίτητα δικαιολογητικά και πιστοποιητικά, προς τον Διαχειριστή Συστήματος Διανομής (ΑΗΚ) για τη **σύνδεση και την παράλληλη λειτουργία** του Συστήματος Παραγωγής του με το Δίκτυο Διανομής,
- (iii) να έχει εξασφαλίσει την απαραίτητη έγκριση της Αίτησης, από τον ΔΣΔ (ΑΗΚ), για τη Διασύνδεση και την παράλληλη Λειτουργία του Συστήματος Παραγωγής του με το Δίκτυο Διανομής, καθώς επίσης και να έχει αποδεχθεί και υπογράψει τη **ΔΗΛΩΣΗ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΤΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ** (Όροι Σύνδεσης και Λειτουργίας) του ΔΣΔ (ΑΗΚ) που συμπεριλαμβάνει, ως **Παράρτημα «Χ»** τους Γενικούς Όρους Σύνδεσης και Λειτουργίας, ως **Παράρτημα «Α»** τους Ειδικούς, Τεχνικούς και Άλλους Όρους, και ως **Παράρτημα 1** τον **ΤΕΧΝΙΚΟ ΟΔΗΓΟ** (Σχέδιο ΔΣΔ (ΑΗΚ) «Σ.Α.Α.Η.»), σύμφωνα με τα οποία δύναται να καταστεί δυνατή η Διασύνδεση και η παράλληλη Λειτουργία του Συστήματος Παραγωγής Ηλεκτρισμού από ΑΠΕ με το Δίκτυο Διανομής του ΔΣΔ (ΑΗΚ),
- (iv) να έχει καταβάλει στον ΔΣΔ (ΑΗΚ) οποιοδήποτε σχετικό αντίτιμο, καθώς και την απαιτούμενη Συνεισφορά της Δαπάνης για τη Σύνδεση και την παράλληλη Λειτουργία του Συστήματος Παραγωγής του με το Δίκτυο Διανομής του ΔΣΔ (ΑΗΚ), σύμφωνα με τους Όρους Σύνδεσης και Λειτουργίας (ΠΡΟΣΦΟΡΑ) του ΔΣΔ (ΑΗΚ) προς τον **Παραγωγό**,

- (v) να έχει ολοκληρώσει την εγκατάσταση του Συστήματος Παραγωγής του και να έχει υποβάλει στην **ΑΗΚ**, υπό την ιδιότητα της ως Διαχειριστής Συστήματος Διανομής, αίτηση για το νενομισμένο έλεγχο της εγκατάστασης του Συστήματος Παραγωγής του από ΑΠΕ, συνοδευόμενη από πλήρη κατασκευαστικά σχέδια του Συστήματος Παραγωγής ΑΠΕ, τα σχετικά εγχειρίδια λειτουργίας (manuals) των κατασκευαστών για κάθε σύστημα, μηχάνημα και εξοπλισμό που θα έχει εγκαταστήσει, τις σχετικές Βεβαιώσεις/Υπεύθυνες Δηλώσεις από τον Ηλεκτρολόγο Μηχανικό Μελετητή του και από τον Πολιτικό Μηχανικό του, καθώς και κατάλληλα συμπληρωμένα και υπογεγραμμένα τα σχετικά Έντυπα, (Έντυπο Η.Μ.Υ. 58.18-1, Έντυπο **ΑΗΚ** Αρ. Ε-ΔΔ-514 και Έντυπο **ΑΗΚ** Αρ. Ε-ΔΔ-516), σύμφωνα με τα όσα αναφέρονται στην **Παράγραφο 2.26.4** του Τεχνικού Οδηγού (Σχέδιο ΔΣΔ (**ΑΗΚ**) «Σ.Α.Α.Η») που επισυνάπτεται ως Παράρτημα 1 στην Προσφορά (Όροι) Σύνδεσης και Λειτουργίας του ΔΣΔ (**ΑΗΚ**) προς τον **Παραγωγό**,
- (vi) να έχει εξασφαλίσει Πιστοποιητικό Καταλληλότητας επιτυχούς επιθεώρησης του Συστήματος Παραγωγής του, μετά από επιτυχή έλεγχο/επιθεώρηση της εγκατάστασης του Συστήματος Παραγωγής του από τον ΔΣΔ (**ΑΗΚ**), και
- (vii) να έχει εξασφαλίσει, από τη ΡΑΕΚ, Εξαιρέση από Άδεια ή Άδεια Λειτουργίας Σταθμού Παραγωγής Ηλεκτρισμού.

Τόσο ο ΔΣΔ (ΑΗΚ) όσο και ο **Παραγωγός** οφείλουν να συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις, τις πρόνοιες, τους όρους και τις προϋποθέσεις των εκάστοτε σε ισχύ Κανόνων Αγοράς Ηλεκτρισμού καθώς και με τους όρους και τις απαιτήσεις του Λειτουργού Αγοράς.

#### **4.0 ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΟΔΗΓΟΣ (ΣΧΕΔΙΟ ΔΣΔ (ΑΗΚ) «Σ.Α.Α.Η») Προσφοράς (Όρων) Σύνδεσης και Λειτουργίας**

##### **Ο Τεχνικός Οδηγός αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της Προσφοράς (Όρων) Σύνδεσης και Λειτουργίας του ΔΣΔ (ΑΗΚ) προς τον Παραγωγό**

Όλες οι τεχνικές πρόνοιες, απαιτήσεις, προϋποθέσεις και όροι που αναφέρονται/περιγράφονται στον ΤΕΧΝΙΚΟ ΟΔΗΓΟ θα πρέπει να ακολουθούνται και να εφαρμόζονται από τον **Παραγωγό**.

Ο πιο πάνω Τεχνικός Οδηγός είναι διαθέσιμος στα γραφεία της **ΑΗΚ** απ' όπου ο **Παραγωγός** ή ο οποιοσδήποτε ενδιαφερόμενος μπορεί να τον προμηθευτεί. Ο Τεχνικός Οδηγός είναι επίσης αναρτημένος στην επίσημη ιστοσελίδα της **ΑΗΚ**, κάτω από το Μενού Πλοήγησης «Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας», «Συστήματα ΑΠΕ στην Ανταγωνιστική Αγορά Ηλεκτρισμού εκτός Σχεδίου Καθεστώτος Στήριξης».

#### **5.0 Συμμόρφωση με τους ισχύοντες Κανόνες Μεταφοράς και Διανομής, με σχετικά Πρότυπα και Τεχνικούς Όρους Σύνδεσης και Λειτουργίας του Συστήματος Παραγωγής Ηλεκτρισμού από ΑΠΕ**

Οι τεχνικές απαιτήσεις, οι πρόνοιες, οι όροι και οι προϋποθέσεις για τη σύνδεση και την παράλληλη λειτουργία του Συστήματος Παραγωγής Ηλεκτρισμού από ΑΠΕ με το Δίκτυο Διανομής καθορίζονται στους ισχύοντες Κανόνες Μεταφοράς και Διανομής (ΚΜΔ), καθώς και στα Πρότυπα και στους Τεχνικούς Όρους Σύνδεσης και Λειτουργίας του Συστήματος Παραγωγής Ηλεκτρισμού από ΑΠΕ, που αναφέρονται στο παρών Παράρτημα «Α»: «Ειδικό, Τεχνικό και Άλλοι Όροι», στους Γενικούς Όρους Σύνδεσης και Λειτουργίας που επισυνάπτονται ως Παράρτημα «Χ» στην Προσφορά (Όρους) Σύνδεσης και Λειτουργίας του ΔΣΔ (**ΑΗΚ**) προς τον **Παραγωγό**, και στον ΤΕΧΝΙΚΟ ΟΔΗΓΟ: «Τεχνικές Πρόνοιες, Απαιτήσεις και Όροι για τη Διασύνδεση και την Παράλληλη Λειτουργία Συστήματος Παραγωγής Ηλεκτρισμού από ΑΠΕ με το Δίκτυο Διανομής του Διαχειριστή Συστήματος Διανομής (**ΑΗΚ**) στο πλαίσιο της Ανταγωνιστικής Αγοράς Ηλεκτρισμού», για Συστήματα Παραγωγής Ηλεκτρισμού από ΑΠΕ με εγκατεστημένη ισχύ μέχρι και 8ΜWp, (Σχέδιο ΔΣΔ

(ΑΗΚ) «Σ.Α.Α.Η»), χωρίς να σημαίνει ότι οποιαδήποτε άλλη πρόνοια των ΚΜΔ ή/και των Προτύπων είναι λιγότερο σημαντική.

#### 6.0 Συμμόρφωση με τους όρους του Διαχειριστή Συστήματος Διανομής (ΔΣΔ)

Σύμφωνα με το Άρθρο Δ1.10.2.2 των Κανόνων Μεταφοράς και Διανομής, **οι Μονάδες Παραγωγής** που συνδέονται στο Σύστημα Διανομής και λειτουργούν παράλληλα ή είναι ικανές να λειτουργήσουν παράλληλα με το Σύστημα Διανομής, **οφείλουν να συμμορφώνονται με τους όρους του Διαχειριστή Συστήματος Διανομής.**

#### 7.0 Συμμόρφωση με Ευρωπαϊκές Οδηγίες

*Σύμφωνα με τα όσα αναφέρονται στην Παράγραφο 2.2 του Τεχνικού Οδηγού (Σχέδιο ΔΣΔ (ΑΗΚ) «Σ.Α.Α.Η»).*

#### 8.0 Βάσεις Στήριξης

*Ισχύουν τα όσα αναφέρονται στην Παράγραφο 2.3 του Τεχνικού Οδηγού (Σχέδιο ΔΣΔ (ΑΗΚ) «Σ.Α.Α.Η»).*

#### 9.0 Συμμόρφωση με τους όρους και τις πρόνοιες του προτύπου VDE-AR-N 4105: 2011-08, τους Τεχνικούς Όρους και τις Τεχνικές Οδηγίες της BDEW και των σχετικών Ευρωπαϊκών Προτύπων

*Σύμφωνα με τα όσα αναφέρονται στην Παράγραφο 2.4 του Τεχνικού Οδηγού (Σχέδιο ΔΣΔ (ΑΗΚ) «Σ.Α.Α.Η»).*

#### 10.0 Συμμόρφωση με τα τυπικά κυκλώματα ΤΑ/605, ΤΑ/606, ΤΑ/607, ΤΑ/608, ΤΑ/609 και ΤΑ/610, ημερομηνίας Φεβρουάριος 2019, του Παραρτήματος Ι του ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΟΔΗΓΟΥ

Η διασύνδεση του Συστήματος Παραγωγής ΑΠΕ με το Δίκτυο Διανομής Μέσης Τάσης του ΔΣΔ (ΑΗΚ) θα πρέπει να συνάδει με τις πρόνοιες και τις απαιτήσεις των τυπικών κυκλωμάτων (Μονογραμμικά Διαγράμματα) με Αριθμούς Σχεδίων **ΤΑ/605, ΤΑ/606, ΤΑ/607, ΤΑ/608, ΤΑ/609 και ΤΑ/610**, ημερομηνίας Φεβρουάριος 2019, που επισυνάπτονται στο Παράρτημα Ι του Τεχνικού Οδηγού (Σχέδιο ΔΣΔ (ΑΗΚ) «Σ.Α.Α.Η»).

#### 11.0 Βασικές πρόνοιες των προτύπων VDE-AR-N 4105:2011-08 και της BDEW, καθώς και των Κανόνων Μεταφοράς και Διανομής

Σύμφωνα με τα πιο πάνω πρότυπα VDE-AR-N 4105:2011-08 και της BDEW και τους ισχύοντες Κανόνες Μεταφοράς και Διανομής, το Σύστημα Παραγωγής Ηλεκτρισμού από ΑΠΕ που θα συνδεθεί στο Σύστημα Διανομής θα πρέπει να πληροί και τις ακόλουθες απαιτήσεις:

- Συμμετρία Φάσεων και αυτόματος συγχρονισμός του Συστήματος Παραγωγής με το Δίκτυο Διανομής του ΔΣΔ (ΑΗΚ), σύμφωνα με την Παράγραφο 2.16.9 του Τεχνικού Οδηγού
- Αυτόματη μείωση/μεταβολή ενεργού ισχύος ανάλογα με τη συχνότητα, σύμφωνα με την Παράγραφο 2.9 του Τεχνικού Οδηγού
- Έλεγχο Άεργου Ισχύος, σύμφωνα με την Παράγραφο 2.10 του Τεχνικού Οδηγού
- Αυτόματη μεταβολή Συντελεστή Ισχύος σε συνάρτηση με την παραγωγή ενεργού Ισχύος, σύμφωνα με την Παράγραφο 2.10 του Τεχνικού Οδηγού
- Ρυθμίσεις Προστασίας και συνθήκες αποσύνδεσης και επανασύνδεσης του Συστήματος Παραγωγής Ηλεκτρισμού από ΑΠΕ, σύμφωνα με την Παράγραφο 2.8 του Τεχνικού Οδηγού
- Λειτουργία Συστήματος της Μονάδας Παραγωγής Ηλεκτρισμού από ΑΠΕ σε συνθήκες υπό/υπέρ Συχνότητας, σύμφωνα με τις Παραγράφους 2.8 και 2.9 του Τεχνικού Οδηγού

- Ρύθμιση και Έλεγχος Τάσης, σύμφωνα με τις Παραγράφους 2.8, 2.10, 2.16 και 2.20 του Τεχνικού Οδηγού
- Λειτουργία στην παρουσία διαταραχών Τάσης, μεταβολή Τάσης υπό σταθερές συνθήκες, απότομες μεταβολές της Τάσης, αναλαμπές της Τάσης, Αρμονικές, ασυμμετρία Τάσης, σύμφωνα με την Παράγραφο 2.16 του Τεχνικού Οδηγού
- Προστασία του Συστήματος Παραγωγής Ηλεκτρισμού από ΑΠΕ και της Γραμμής Σύνδεσης του Δικτύου Διανομής, σύμφωνα με τις Παραγράφους 2.8 και 2.20 του Τεχνικού Οδηγού
- Δυνατότητα παροχής άεργου ρεύματος κατά τη διάρκεια της περιόδου καθαρισμού σφάλματος (Ability to supply reactive current during fault clearing period). Απαιτήση Λειτουργίας για Συστήματα Παραγωγής ΑΠΕ που συνδέονται στη Μέση Τάση μέσω Μετασχηματιστή, σύμφωνα με την Παράγραφο 2.13 του Τεχνικού Οδηγού
- Δυνατότητα λειτουργίας στη διάρκεια σφαλμάτων (Low Voltage Fault Ride – Through). Απαιτήση Λειτουργίας για Συστήματα Παραγωγής ΑΠΕ που συνδέονται στη Μέση Τάση μέσω Μετασχηματιστή, σύμφωνα με την Παράγραφο 2.13 του Τεχνικού Οδηγού.

Επιπρόσθετα των πιο πάνω, για τα Συστήματα Παραγωγής Ηλεκτρισμού από ΑΠΕ ισχύος 120kWp μέχρι και 8MWp, τα οποία θα πρέπει να συνδέονται με το ΣΤΗΔΕ (SCADA), ισχύουν τα πιο κάτω:

- Ρύθμιση της άεργου ισχύος και του συντελεστή ισχύος, σύμφωνα με την παράγραφο 2.10 του Τεχνικού Οδηγού.
- Έλεγχο ενεργού ισχύος εξόδου σε καθορισμένο σημείο ρύθμισης (set point) που αντιστοιχεί σε ποσοστό (100% / 60% / 30% / 0%) της ονομαστικής ενεργού ισχύος του Συστήματος Παραγωγής Ηλεκτρισμού από ΑΠΕ. Η εντολή για περιορισμό της παραγωγής θα προέρχεται από το **ΔΣΔ/ΔΣΜΚ** εξ' αποστάσεως (Remote Dispatch) μέσω σημάτων (signaling), σύμφωνα με την Παράγραφο 2.11 του Τεχνικού Οδηγού.

## **12.0 Συμμόρφωση, σε σχέση με το συντελεστή ισχύος και την παραγωγή Άεργου Ισχύος, με τα πρότυπα που καθορίζονται στο Άρθρο Δ1.10.2.2.2 των Κανόνων Μεταφοράς και Διανομής**

Σύμφωνα με το **Άρθρο Δ2.4.5.4** των Κανόνων Μεταφοράς και Διανομής οι **Διεισπαρμένοι Παραγωγοί** που πρόκειται να συνδεθούν ή συνδέονται στο **Σύστημα Διανομής** θα πρέπει να συμμορφώνονται, σε σχέση με το συντελεστή ισχύος και την παραγωγή **Άεργου Ισχύος**, με τα πρότυπα που καθορίζονται στο Άρθρο Δ1.10.2.2.2.

## **13.0 Κτίριο Ελέγχου Παραγωγού ή Δωμάτιο/Πίνακας Μετρητών και Ελέγχου Παραγωγού και Υποσταθμός Διανομής Εισόδου Παραγωγού**

Στο χώρο του **Παραγωγού** θα κατασκευαστεί, από τον **Παραγωγό**, το Κτίριο Ελέγχου του **Παραγωγού** (ΚΕΠ) ή το Δωμάτιο/Πίνακας Μετρητών και Ελέγχου του **Παραγωγού** (ΠΜΕΠ), που θα περιλαμβάνει, μεταξύ άλλων, τον Εξοπλισμό Διακοπής, Απόξευξης, Γείωσης, Ελέγχου και Προστασίας του **Παραγωγού**, ο οποίος θα διασυνδεθεί ηλεκτρικά με το Δίκτυο Σύνδεσης του Διαχειριστή Συστήματος Διανομής (**ΑΗΚ**). Στο ΚΕΠ ή στον ΠΜΕΠ θα εγκατασταθεί, από τον **Παραγωγό**, ο εξοπλισμός, οι συσκευές και τα συστήματα που αναφέρονται/περιγράφονται με λεπτομέρεια στον ΤΕΧΝΙΚΟ ΟΔΗΓΟ του Σχεδίου ΔΣΔ (ΑΗΚ) «Σ.Α.Α.Η». Το Κτίριο Ελέγχου του **Παραγωγού** ή το Δωμάτιο/Πίνακας Μετρητών και Ελέγχου του **Παραγωγού** θα είναι στην αποκλειστική ιδιοκτησία και ευθύνη του **Παραγωγού**.

Για τα Συστήματα Παραγωγής Ηλεκτρισμού από ΑΠΕ Ισχύος > 200 kWp, επιπρόσθετα από το ΚΕΠ, ο **Παραγωγός** θα αναλάβει την κατασκευή και την επίβλεψη από Αδειούχο Πολιτικό Μηχανικό, μέλους του ΕΤΕΚ, του κτιρίου του Υποσταθμού Διανομής Εισόδου του **Παραγωγού**, σύμφωνα με τις οδηγίες, τις υποδείξεις, τις απαιτήσεις και τις

προδιαγραφές του ΔΣΔ (ΑΗΚ) και να εκμισθώσει στην ΑΗΚ τον αναγκαίο χώρο, τα δικαιώματα διάβασης και τοποθέτησης και συντήρησης υπόγειων καλωδίων, καθώς και το κτίριο του Υποσταθμού, στην ονομαστική τιμή των Δέκα Ευρώ (€10) το χρόνο, καθ' όλη τη διάρκεια που το Σύστημα Παραγωγής Ηλεκτρισμού από ΑΠΕ θα βρίσκεται συνδεδεμένο με το Δίκτυο Διανομής του ΔΣΔ (ΑΗΚ).

Ο **Παραγωγός** θα πρέπει να αναλάβει όλες τις εκσκαφές, επιχωματώσεις, σωληνώσεις και παλινορθώσεις χανδάκων για την τοποθέτηση όλων των αναγκαίων υπογείων καλωδίων μέσα στα τεμάχια του, σύμφωνα με τις οδηγίες, τις υποδείξεις, τις απαιτήσεις και τις προδιαγραφές του ΔΣΔ και του ΙΣΔ (ΑΗΚ). Την απαιτούμενη ταινία σήμανσης καλωδίων θα πρέπει να την παραλάβει από τον ΙΣΔ (ΑΗΚ) και να αναλάβει την τοποθέτηση της σύμφωνα με τις οδηγίες, τις υποδείξεις και τις προδιαγραφές του ΙΣΔ (ΑΗΚ).

Ισχύουν τα όσα αναφέρονται/περιγράφονται στο υποκεφάλαιο 6.5 του Τεχνικού Οδηγού (Σχέδιο ΔΣΔ (ΑΗΚ) «Σ.Α.Α.Η»).

#### **14.0 Σύστημα/Μονάδα/Σταθμός Παραγωγής Ηλεκτρισμού από ΑΠΕ**

Το Σύστημα Παραγωγής Ηλεκτρισμού από ΑΠΕ του **Παραγωγού**, περιλαμβάνει τις εγκαταστάσεις, τον Εξοπλισμό, τους Μετασχηματιστές Ισχύος ανύψωσης της Τάσης (για Συστήματα Ισχύος >1MWp), τους Αυτόματους Διακόπτες και τα Συστήματα/Εξοπλισμό Διακοπής, Απόζευξης, Ελέγχου, Γείωσης και Προστασίας, τους Ηλεκτρονόμους/Συσκευές Προστασίας, τους Μετασχηματιστές Τάσης και Έντασης, τον Τηλεπικοινωνιακό Εξοπλισμό και τα Συστήματα Τηλε-ελέγχου, Τηλεμέτρησης και Αποστολής Δεδομένων, το Σύστημα Τηλεχειρισμού (Ripple Control), το Σύστημα Ελέγχου Ενεργού Ισχύος (Power Reduction Device), το Σύστημα Ελέγχου Άεργου Ισχύος και Ρύθμισης και Ελέγχου της Τάσης, το Σύστημα Καταγραφής της Ποιότητας Ισχύος (Power Quality Recorder), το Σύστημα προστασίας υπερτάσεων (surge arresters), τις Μετρητικές Διατάξεις και τα μηχανήματα του **Παραγωγού**, που θα εγκατασταθούν στο χώρο/τεμάχιο του **Παραγωγού**.

#### **15.0 Απαιτήσεις και Ρυθμίσεις Προστασίας του κυκλώματος ελέγχου της Μονάδας Παραγωγής Ηλεκτρισμού από ΑΠΕ για αυτόματη αποσύνδεση και απομόνωση του Συστήματος Παραγωγής ΑΠΕ από το Σύστημα Διανομής**

Το Σύστημα Ελέγχου και Προστασίας (μετατροπείς Τάσης (inverters) για την περίπτωση Φωτοβολταϊκού Συστήματος) της κάθε Μονάδας του Συστήματος Παραγωγής ΑΠΕ θα πρέπει να είναι κατάλληλα ρυθμισμένο και προγραμματισμένο ώστε να αποσυνδέει και να απομονώνει αυτόματα το Σύστημα Παραγωγής ΑΠΕ από το Σύστημα Διανομής του ΔΣΔ (ΑΗΚ), σύμφωνα με τα όσα αναφέρονται/περιγράφονται στην Παράγραφο 2.8 του ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΟΔΗΓΟΥ (Σχέδιο ΔΣΔ (ΑΗΚ) «Σ.Α.Α.Η»).

#### **16.0 Μείωση/μεταβολή ενεργού Ισχύος ανάλογα με τη συχνότητα του Δικτύου Διανομής** *Ισχύουν τα όσα αναφέρονται/περιγράφονται στην Παράγραφο 2.9 του Τεχνικού Οδηγού (Σχέδιο ΔΣΔ (ΑΗΚ) «Σ.Α.Α.Η»).*

#### **17.0 Συντελεστής Ισχύος και Έλεγχος Άεργου Ισχύος** *Ισχύουν τα όσα αναφέρονται/περιγράφονται στην Παράγραφο 2.10 του Τεχνικού Οδηγού (Σχέδιο ΔΣΔ (ΑΗΚ) «Σ.Α.Α.Η»).*

#### **18.0 Σύστημα Ελέγχου Ενεργού Ισχύος - Power Reduction Device** *Ισχύουν τα όσα αναφέρονται/περιγράφονται στην Παράγραφο 2.11 του Τεχνικού Οδηγού (Σχέδιο ΔΣΔ (ΑΗΚ) «Σ.Α.Α.Η»).*

#### **19.0 Δυνατότητα Λειτουργίας στη διάρκεια σφαλμάτων – Fault Ride Through (FRT)** *Ισχύουν τα όσα αναφέρονται/περιγράφονται στην Παράγραφο 2.13 του Τεχνικού Οδηγού (Σχέδιο ΔΣΔ (ΑΗΚ) «Σ.Α.Α.Η»).*

## 20.0 Συμμόρφωση με τα Άρθρα Δ1.6 και Δ2.4 των Κανόνων Μεταφοράς και Διανομής

Ο Παραγωγός θα πρέπει να ακολουθεί και να εφαρμόζει τα Άρθρα Δ1.6 «Τεχνικές Απαιτήσεις των Συνδέσεων» και Δ2.4: «Προδιαγραφές Σχεδιασμού» των Κανόνων Μεταφοράς και Διανομής.

## 21.0 Τάση και Συχνότητα Λειτουργίας

Η προκύπτουσα Τάση στα διαφορετικά σημεία του Συστήματος βασίζεται σε διάφορους παράγοντες, αλλά αναμένεται να λαμβάνει τις ακόλουθες τιμές σε συνθήκες κανονικής και ομαλής λειτουργίας:

Ονομαστική τάση (V)	Μέγιστη τάση (V)	Ελάχιστη τάση (V)
230	253	207
400	437	360
11.000	12.000	Μεταβαλλόμενη ανάλογα με τις λειτουργικές συνθήκες και την ώρα της ημέρας. Πληροφορίες σχετικά με τη συγκεκριμένη τοποθεσία ύστερα από αίτημα του ενδιαφερόμενου Χρήστη
22.000	24.000	

Η συνιστώσα αρνητικής ακολουθίας της φασικής Τάσης των Τάσεων του Συστήματος γενικά δεν επιτρέπεται να υπερβαίνει το 5% υπό κανονικές συνθήκες λειτουργίας.

Σύμφωνα με το Άρθρο Δ2.4.2.3 των Κανόνων Μεταφοράς και Διανομής, το Σύστημα Διανομής και οποιοσδήποτε συνδέσεις Χρηστών σε αυτό πρέπει να σχεδιάζονται έτσι ώστε να διασφαλίζεται η τροφοδότηση των Πελατών με κανονικές τιμές Συχνότητας και Τάσης Λειτουργίας. Τα χαρακτηριστικά της Τάσης, της Συχνότητας, των βυθίσεων, των διακοπών, των ασυμμετριών και των αρμονικών πρέπει να πληρούν τις πρόσφατες εγκεκριμένες προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για Τυποποίηση Ηλεκτρολογίας (CENELEC). Πρέπει να σημειωθεί ότι οι προδιαγραφές αυτές περιγράφουν τα κύρια χαρακτηριστικά της Τάσης που αναμένεται στα τερματικά άκρα της παροχής σε κανονικές συνθήκες λειτουργίας.

Σύμφωνα με το Άρθρο Δ2.4.1 των Κανόνων Μεταφοράς και Διανομής, η Συχνότητα της τροφοδότησης δεν αποτελεί μέρος του ελέγχου του Διαχειριστή Συστήματος Διανομής. Το αναμενόμενο εύρος της Συχνότητας περιγράφεται στο Άρθρο T1.8.2.1 των Κανόνων Μεταφοράς και Διανομής.

«T1.8.2.1 Η ονομαστική Συχνότητα του Συστήματος Μεταφοράς ορίζεται στα 50Hz:

(α) Εύρος κανονικής λειτουργίας: **49,8 έως 50,2 Hz**.

(β) Κατά τη διάρκεια διαταραχών στο Σύστημα Μεταφοράς: **47,0 έως 52,0 Hz**».

Για τα θέματα της Συχνότητας και της Τάσης Λειτουργίας, ισχύουν τα όσα αναφέρονται στο Κεφάλαιο 2.16 του ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΟΔΗΓΟΥ (Σχέδιο ΔΣΔ (ΑΗΚ) «Σ.Α.Α.Η»), που αφορούν τα ακόλουθα:

- Εύρος Τάσης σε συνθήκες κανονικής και ομαλής λειτουργίας
- Ρύθμιση και Έλεγχος Τάσης
- Διαταραχές Τάσης
- Συμμόρφωση με τους όρους της Οδηγίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης 2004/108/EK (Οδηγία Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας)
- Μεταβολή Τάσης Υπό Σταθερές Συνθήκες (Steady – State Voltage Change)
- Απότομες Μεταβολές της Τάσης (Rapid Voltage Changes)
- Αναλαμπές της Τάσης
- Αρμονικές
- Συγχρονισμός Συστήματος Παραγωγής Ηλεκτρισμού από ΑΠΕ με το Δίκτυο Διανομής

του ΔΣΔ (ΑΗΚ).

## 22.0 Στάθμες Βραχυκύκλωσης

Η ικανότητα ισχύος Βραχυκύκλωσης του Εξοπλισμού του **Χρήστη** στο **Σημείο Σύνδεσης** δεν πρέπει να είναι μικρότερη από τις Στάθμες Βραχυκύκλωσης του **Συστήματος Διανομής** όπως διαμορφώνονται μετά την εγκατάσταση και λειτουργία του Συστήματος Παραγωγής Ηλεκτρισμού από ΑΠΕ. Οι μέγιστες αναμενόμενες στάθμες Βραχυκύκλωσης στο Σύστημα Διανομής παρουσιάζονται στον πίνακα που ακολουθεί. Η επιλογή του Εξοπλισμού για σύνδεση στη **Χαμηλή Τάση** μπορεί να λαμβάνει υπόψη τη μείωση των ρευμάτων Βραχυκύκλωσης λόγω παρεμβολής μήκους γραμμής. Ο **Διαχειριστής Συστήματος Διανομής** οφείλει να λαμβάνει υπόψη του τη συνεισφορά στη Στάθμη Βραχυκύκλωσης του συνδεδεμένου Συστήματος και των **Μηχανημάτων** του **Χρήστη** κατά το σχεδιασμό του **Συστήματος Διανομής**.

### ΤΙΜΕΣ ΒΡΑΧΥΚΥΚΛΩΣΗΣ

Για γενικούς ενδεικτικούς σκοπούς, ο ακόλουθος πίνακας παρέχει τις μέγιστες αναμενόμενες στάθμες Βραχυκύκλωσης στο **Σύστημα Διανομής**:

Τάση Σύνδεσης	Στάθμη Βραχυκύκλωσης
	(Τιμή Ρίζας Μέσου Τετραγώνου για Συμμετρικά Σφάλματα) – Κανονικά (kA)
<b>ΧΤ, 400V</b>	35,5
11kV	20
22kV	20

Η τροφοδότηση στις εγκαταστάσεις του **Χρήστη** πρέπει να ελέγχεται στο σημείο εισόδου της από μία συσκευή προστασίας, η οποία πρέπει να είναι σύμφωνη με αναγνωρισμένες διεθνείς προδιαγραφές που γίνονται αποδεκτές από το **Διαχειριστή Συστήματος Διανομής**.

## 23.0 Στάθμες Μόνωσης

Ο σχεδιασμός του εξοπλισμού χειρισμών του **Παραγωγού** που συνδέεται στο Σύστημα Διανομής πρέπει να πληροί τις ελάχιστες προδιαγραφές σχετικά με τα επίπεδα μόνωσης που καθορίζονται στο **Άρθρο Δ1.6.6** των Κανόνων Μεταφοράς και Διανομής. Ο εξοπλισμός θα πρέπει να είναι κατάλληλος έτσι ώστε να διασφαλίζεται ότι θα αντέχει, ύστερα από κατάλληλες δοκιμές, σε εναλλασσόμενη Τάση και σε κρουστική Τάση σύμφωνα με τις κατάλληλες δοκιμές τύπου και σειράς για διαφορετικές ομάδες εξοπλισμού των προδιαγραφών της Διεθνούς Ηλεκτροτεχνικής Επιτροπής (IEC), όπως υποδεικνύεται παρακάτω.

### Στάθμες Μόνωσης

Τάση Εξοπλισμού	Στάθμη Αντοχής σε ac (kV)	Αντοχή σε Κρουστική Τάση (kV)
ΧΤ	0,6	
Εξοπλισμός 11kV Υπαίθριου Τύπου	28	95
Εξοπλισμός 11kV Εσωτερικού Τύπου	28	75
Εξοπλισμός 22kV	50	125

## 24.0 Προστασία του Συστήματος Παραγωγής Ηλεκτρισμού από ΑΠΕ και Προστασία της Γραμμής Σύνδεσης του Δικτύου Διανομής

Ο **Παραγωγός** θα πρέπει να εγκαταστήσει κατάλληλο εξοπλισμό/ηλεκτρονόμους και συστήματα προστασίας για το Σύστημα Παραγωγής του όπως επίσης και για τη Γραμμή Σύνδεσης του Δικτύου Διανομής, κατά το Άρθρο **Δ1.6.2** των Κανόνων Μεταφοράς και Διανομής. Εκτενής αναφορά/περιγραφή των αναγκών, των προνοιών και των



απαιτήσεων για τον αναγκαίο Εξοπλισμό και τα Συστήματα Προστασίας και τον Έλεγχο και Ρύθμιση Προστασίας γίνεται στο **Κεφάλαιο 2.20 του ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΟΔΗΓΟΥ** (Σχέδιο ΔΣΔ (ΑΗΚ) «Σ.Α.Α.Η»), υπό τον τίτλο: «Προστασία».

## **25.0 Συμμόρφωση με τα Άρθρα Δ1.6.1.4 και Δ1.6.1.5 των Κανόνων Μεταφοράς και Διανομής**

«**Δ1.6.1.4** Το σύνολο του εξοπλισμού μίας εγκατάστασης που συνδέεται στο **Σύστημα Διανομής** οφείλει να είναι κατάλληλο για χρήση στη Συχνότητα λειτουργίας του **Συστήματος Διανομής** και στις στάθμες τάσης και ισχύος Βραχυκύκλωσης του **Συστήματος Διανομής**, όπως καθορίζεται στο Δ1.6.5 για το **Σημείο Σύνδεσης**».

«**Δ1.6.1.5** Για τους **Χρήστες** που συνδέονται στη **Χαμηλή Τάση**, οι εγκαταστάσεις πρέπει να συμμορφώνονται με τους Κανονισμούς που εκδίδονται δυνάμει του άρθρου 10 του Περί Ηλεκτρισμού Νόμου και οποιοσδήποτε κανόνες και κανονισμούς εκδίδει ο **Διαχειριστής Συστήματος Διανομής** σε τακτά χρονικά διαστήματα. Οι **Χρήστες** που συμμορφώνονται με αυτούς τους κανόνες και τους κανονισμούς, θεωρείται ότι συμμορφώνονται με τους όρους των **Κανόνων Διανομής** που αφορούν το σχεδιασμό και την ασφάλεια».

## **26.0 Δωμάτιο Μετρητών ή Δωμάτιο/Πίνακας Μετρητών και Ελέγχου του Παραγωγού**

Ο **Παραγωγός** θα πρέπει να συμφωνήσει με τον Διαχειριστή Συστήματος Διανομής (ΑΗΚ), την τελική θέση του Δωματίου Μετρητών ή του Δωματίου/Πίνακα Μετρητών και Ελέγχου του **Παραγωγού**.

Ισχύουν τα όσα αναφέρονται/περιγράφονται στις Παραγράφους 6.4 και 6.5 του Τεχνικού Οδηγού (Σχέδιο ΔΣΔ (ΑΗΚ) «Σ.Α.Α.Η»).

## **27.0 Μετασχηματιστές Τάσης και Έντασης**

Οι Μετασχηματιστές Τάσης και Έντασης που θα τροφοδοτούν τον Καταγραφέα Ποιότητας Ισχύος (Power Quality Recorder), καθώς και οι Μετασχηματιστές Τάσης και Έντασης που θα τροφοδοτούν τα Συστήματα και τους Ηλεκτρονόμους Προστασίας θα πρέπει να προμηθευτούν και εγκατασταθούν από τον **Παραγωγό**.

Οι Μετασχηματιστές Τάσης και Έντασης θα πρέπει να συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις του Άρθρου **T13.19.3** των Κανόνων Μεταφοράς και Διανομής καθώς και του ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΟΔΗΓΟΥ του Σχεδίου ΔΣΔ (ΑΗΚ) «Σ.Α.Α.Η», ιδιαίτερα για την κλάση και την ακρίβεια.

## **28.0 Συστήματα Τηλε-ελέγχου, Τηλεμέτρησης και Αποστολής Δεδομένων και Σύστημα Τηλεχειρισμού (Ripple Control)**

Το κόστος της εγκατάστασης των Συστημάτων Τηλε-ελέγχου, Τηλεμέτρησης και Αποστολής Δεδομένων, συμπεριλαμβανομένου και του κόστους αγοράς και εγκατάστασης του εξοπλισμού και των τηλεπικοινωνιακών συνδέσεων τόσο με το Εθνικό Κέντρο Ελέγχου Διανομής (ΕΚΕΔ) του Διαχειριστή Συστήματος Διανομής, μέσω του τηλεπικοινωνιακού Συστήματος Τηλε-ελέγχου και Διαχείρισης Ενέργειας (ΣΤΗΔΕ-SCADA), όσο και με το Σύστημα Καταγραφής Μετρήσεων του ΔΣΔ, το επωμίζεται πλήρως ο **Παραγωγός**. Το κόστος αυτό δεν περιλαμβάνεται στην Κεφαλαιουχική Δαπάνη της Σύνδεσης. Ο **Παραγωγός** επωμίζεται εξ' ολοκλήρου το κόστος εγκατάστασης των τηλεπικοινωνιακών συνδέσεων και τα μηνιαία ή ετήσια τέλη/ενοίκια για αυτές τις συνδέσεις και επικοινωνίες. Εκτενής αναφορά/περιγραφή των αναγκών, των προνοιών και των απαιτήσεων για τα Συστήματα Τηλε-ελέγχου, Τηλεμέτρησης και Αποστολής Δεδομένων γίνεται στο Κεφάλαιο 7.0 του ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΟΔΗΓΟΥ (Σχέδιο ΔΣΔ (ΑΗΚ) «Σ.Α.Α.Η»).

Η τηλεπικοινωνιακή σύνδεση με το ΕΚΕΔ του ΔΣΔ, μέσω του ΣΤΗΔΕ-SCADA, αφορά τα Συστήματα Παραγωγής Ηλεκτρισμού από ΑΠΕ Ισχύος  $\geq 120\text{kWp}$ .

Η τηλεπικοινωνιακή σύνδεση των Μετρητικών Διατάξεων του Συστήματος Παραγωγής Ηλεκτρισμού από ΑΠΕ με το Σύστημα Καταγραφής Μετρήσεων του ΔΣΔ αφορά όλα τα

Συστήματα Παραγωγής Ηλεκτρισμού από ΑΠΕ ανεξαρτήτως Ισχύος. Εκτενής αναφορά των αναγκών, των προνοιών και των απαιτήσεων, για αυτή τη τηλεπικοινωνιακή σύνδεση, γίνεται στις Παραγράφους / Κεφάλαια 2.23 και 7.0 του Τεχνικού Οδηγού (Σχέδιο ΔΣΔ (ΑΗΚ) «Σ.Α.Α.Η.»), με τίτλους: «ΜΕΤΡΗΤΕΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ» και «Συστήματα Τηλε-ελέγχου, Τηλεμέτρησης και Αποστολής Δεδομένων και Σύστημα Τηλεχειρισμού (Ripple Control)» αντίστοιχα.

Για το Σύστημα Τηλεχειρισμού (Ripple Control) των Συστημάτων Παραγωγής Ηλεκτρισμού από ΑΠΕ Ισχύος μέχρι 499 kWp, ισχύουν τα όσα αναφέρονται στην Παράγραφο 7.2.9 του Τεχνικού Οδηγού (Σχέδιο ΔΣΔ (ΑΗΚ) «Σ.Α.Α.Η.»).

### **29.0 Σύστημα Τηλεχειρισμού (Ripple Control) για τα Συστήματα Παραγωγής Ηλεκτρισμού από ΑΠΕ Ισχύος < 120kWp**

Σύμφωνα με το Άρθρο Τ16.7.1.2 των Κανόνων Μεταφοράς και Διανομής, ο Διαχειριστής Συστήματος Μεταφοράς Κύπρου και/ή ο Διαχειριστής Συστήματος Διανομής έχουν δικαίωμα να μειώσουν απεριόριστα και ανά πάσα στιγμή την ηλεκτρική ενέργεια που διοχετεύεται στο Σύστημα Μεταφοράς ή στο **Σύστημα Διανομής** και που παράγεται από **Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας**, αν κρίνουν ότι το απαιτούν οι συνθήκες λειτουργίας του **Ηλεκτρικού Συστήματος**, με σκοπό να διασφαλίσουν την ασφαλή και αξιόπιστη λειτουργία του Ηλεκτρικού Συστήματος.

**Ο τηλεχειρισμός του Συστήματος Παραγωγής Ηλεκτρισμού από ΑΠΕ θα παρέχεται μέσω του Συστήματος Τηλεχειρισμού (Ripple Control).** Ο ΙΣΔ (ΑΗΚ) θα ρυθμίσει το Δέκτη (Receiver) του Συστήματος αυτού, ώστε να επιτευχθεί η αναγκαία συμβατότητα με το Σύστημα Τηλεχειρισμού, και θα τον εγκαταστήσει στο Δωμάτιο Μετρητών/Πίνακα Μετρητών και Ελέγχου του **Παραγωγού**. Ο οποιοσδήποτε άλλος αναγκαίος εξοπλισμός, όπως contactor (επαφέας), μικρο-αυτόματος διακόπτης (MCB), cabinet (κιβώτιο), συρματώσεις, κ.α., για σκοπούς του τηλεχειρισμού, θα προμηθευτεί και εγκατασταθεί από τον **Παραγωγό**.

### **30.0 Σύστημα Καταγραφής της Ποιότητας Ισχύος (Power Quality Recorder) - για Συστήματα Παραγωγής Ηλεκτρισμού από ΑΠΕ Ισχύος ≥ 120 kWp**

Στο ΚΕΠ, στο Σημείο Σύνδεσης του Συστήματος Παραγωγής Ηλεκτρισμού από ΑΠΕ, θα προμηθευτεί και εγκατασταθεί, από τον **Παραγωγό**, Σύστημα Καταγραφής της Ποιότητας Ισχύος, σύμφωνα με τις πρόνοιες και τις απαιτήσεις της Παραγράφου 2.22 του Τεχνικού Οδηγού, Σχέδιο ΔΣΔ (ΑΗΚ) «Σ.Α.Α.Η.». Το σύστημα αυτό θα καταγράφει τα χαρακτηριστικά της Ποιότητας Ισχύος στο Σημείο Σύνδεσης ή/και τις διάφορες διαταραχές, ώστε, μαζί με άλλες πληροφορίες, να γίνεται αξιολόγηση της λειτουργίας του Συστήματος Παραγωγής Ηλεκτρισμού από ΑΠΕ για συμμόρφωση με τις πρόνοιες και τις απαιτήσεις των Κανόνων Μεταφοράς και Διανομής, καθώς και των Προτύπων και των Τεχνικών Όρων Σύνδεσης και Λειτουργίας του Συστήματος Παραγωγής Ηλεκτρισμού από ΑΠΕ που αναφέρονται στον Τεχνικό Οδηγό και στο παρών Παράρτημα «Α». Οι τηλεπικοινωνιακές διευθετήσεις συμπεριλαμβανομένων της εγκατάστασης κατάλληλου εξοπλισμού και όλων των σχετικών εξόδων για την εξ' αποστάσεως ανάκτηση των δεδομένων ποιότητας ισχύος θα αναληφθούν από τον **Παραγωγό**.

### **31.0 Λειτουργία και Περιορισμός ή Διακοπή της Λειτουργίας του Συστήματος Παραγωγής Ηλεκτρισμού από ΑΠΕ**

*Ισχύουν τα όσα αναφέρονται/περιγράφονται στο Κεφάλαιο 3.0 του Τεχνικού Οδηγού (Σχέδιο ΔΣΔ (ΑΗΚ) «Σ.Α.Α.Η.»).*

### **32.0 Συντελεστής Ισχύος Παραγωγού (συν 'φ')**

#### **32.1** Ο συντελεστής ισχύος (συν 'φ') καθορίζεται από μετρήσεις που λαμβάνονται στην έξοδο της εγκατάστασης του Συστήματος Παραγωγής Ηλεκτρισμού από ΑΠΕ του **Παραγωγού** (στο **Σημείο Σύνδεσης** του Συστήματος Παραγωγής με το Δίκτυο Σύνδεσης του ΙΣΔ (ΑΗΚ)) και υπολογίζεται ως ο λόγος της **Ενεργού Ισχύος** προς τη **Φαινόμενη Ισχύ**.

- 32.2** Το κύκλωμα/σύστημα ελέγχου (μετατροπείς Τάσης (inverters) για την περίπτωση Φωτοβολταϊκού Συστήματος) του Συστήματος Παραγωγής Ηλεκτρισμού από ΑΠΕ θα πρέπει να είναι κατάλληλα ρυθμισμένο και προγραμματισμένο έτσι ώστε ο Συντελεστής Ισχύος στο **Σημείο Σύνδεσης** του Συστήματος Παραγωγής Ηλεκτρισμού από ΑΠΕ με το Δίκτυο Διανομής να ακολουθεί τη χαρακτηριστική καμπύλη διακύμανσης του Συντελεστή Ισχύος σε συνάρτηση με την αύξηση/μεταβολή της παραγόμενης ενεργού Ισχύος του Συστήματος Παραγωγής Ηλεκτρισμού από ΑΠΕ, όπως αυτή παρουσιάζεται στο **Σχεδιάγραμμα 3 της Παραγράφου 2.10** του Τεχνικού Οδηγού, υπό τον τίτλο: «Συντελεστής Ισχύος και Έλεγχος Άεργου Ισχύος». **Σημειώνεται ότι, η έννοια του χωρητικού συντελεστή ισχύος, για Ρύθμιση της Τάσης, μιας μονάδας παραγωγής σημαίνει την απορρόφηση Άεργου Ισχύος και «χωρητική φόρτιση» της Μονάδας Παραγωγής, όπως αποδίδεται η έννοια αυτή στο Άρθρο Τ15Α.3.7.1 των Κανόνων Μεταφοράς και Διανομής.** Ισχύουν τα όσα αναφέρονται στις Παραγράφους 2.10 και 4.0 του ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΟΔΗΓΟΥ (Σχέδιο ΔΣΔ (ΑΗΚ) «Σ.Α.Α.Η»).
- 33.0 Τρόπος Σύνδεσης Συστήματος Παραγωγής Ηλεκτρισμού από ΑΠΕ με το Δίκτυο Διανομής**
- Ο τρόπος σύνδεσης του Συστήματος Παραγωγής Ηλεκτρισμού από ΑΠΕ με το Δίκτυο Διανομής, ανάλογα με την εγκατεστημένη ισχύ, παρουσιάζεται στα εγκεκριμένα Σχέδια (Μονογραμμικά Διαγράμματα) με αριθμούς **ΤΑ/605, ΤΑ/606, ΤΑ/607, ΤΑ/608, ΤΑ/609 και ΤΑ/610, ημερομηνίας Φεβρουάριος 2019**, του ΔΣΔ (ΑΗΚ), που επισυνάπτονται στο **Παράρτημα Ι** του Τεχνικού Οδηγού (Σχέδιο ΔΣΔ (ΑΗΚ) «Σ.Α.Α.Η»), της Προσφοράς (Όρων) Σύνδεσης και Λειτουργίας του ΔΣΔ (ΑΗΚ) προς τον **Παραγωγό**.
- Για τη σύνδεση του Συστήματος Παραγωγής Ηλεκτρισμού από ΑΠΕ στο Δίκτυο Διανομής του ΔΣΔ (ΑΗΚ), θα πρέπει να κατασκευαστούν το Δίκτυο Σύνδεσης του ΔΣΔ (ΑΗΚ) και το Κτίριο Ελέγχου του **Παραγωγού** (ΚΕΠ) ή το/ο Δωμάτιο/Πίνακας Μετρητών και Ελέγχου του **Παραγωγού** (ΠΜΕΠ).
- Ισχύουν τα όσα αναφέρονται/περιγράφονται στο υποκεφάλαιο 6.1 του ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΟΔΗΓΟΥ (Σχέδιο ΔΣΔ (ΑΗΚ) «Σ.Α.Α.Η»), υπό τον τίτλο: «Τρόπος Σύνδεσης».
- 34.0 Δίκτυο Σύνδεσης**
- Ισχύουν τα όσα αναφέρονται/περιγράφονται στο υποκεφάλαιο 6.2 του ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΟΔΗΓΟΥ (Σχέδιο ΔΣΔ (ΑΗΚ) «Σ.Α.Α.Η»), υπό τον τίτλο: «Δίκτυο Σύνδεσης».
- 35.0 Γραμμή Σύνδεσης**
- Ισχύουν τα όσα αναφέρονται/περιγράφονται στο υποκεφάλαιο 6.3 του ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΟΔΗΓΟΥ (Σχέδιο ΔΣΔ (ΑΗΚ) «Σ.Α.Α.Η»), υπό τον τίτλο: «Γραμμή Σύνδεσης».
- 36.0 Έργα που απαιτούνται για τη Σύνδεση του Συστήματος Παραγωγής Ηλεκτρισμού από ΑΠΕ με το Δίκτυο Διανομής του ΔΣΔ (ΑΗΚ)**
- Ισχύουν τα όσα αναφέρονται στο Κεφάλαιο 6.0 του ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΟΔΗΓΟΥ (Σχέδιο ΔΣΔ (ΑΗΚ) «Σ.Α.Α.Η»).
- 37.0 Ολοκλήρωση της Εγκατάστασης του Συστήματος Παραγωγής Ηλεκτρισμού από ΑΠΕ**
- Ισχύουν τα όσα αναφέρονται στην Παράγραφο 2.25 του ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΟΔΗΓΟΥ (Σχέδιο ΔΣΔ (ΑΗΚ) «Σ.Α.Α.Η»).
- 38.0 Ηλεκτρολογική Εγκατάσταση του Συστήματος Παραγωγής Ηλεκτρισμού από ΑΠΕ του Παραγωγού**
- Ισχύουν τα όσα αναφέρονται/περιγράφονται στην Παράγραφο 2.26 του ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΟΔΗΓΟΥ (Σχέδιο ΔΣΔ (ΑΗΚ) «Σ.Α.Α.Η»).

### **39.0 Καθορισμός Ημερομηνίας Ελέγχου/Επιθεώρησης του Συστήματος Παραγωγής Ηλεκτρισμού από ΑΠΕ**

Ισχύουν τα όσα αναφέρονται στην Παράγραφο 6.7 του ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΟΔΗΓΟΥ (Σχέδιο ΔΣΔ (ΑΗΚ) «Σ.Α.Α.Η»).

### **40.0 Σύνδεση και Παράλληλη Λειτουργία του Συστήματος Παραγωγής Ηλεκτρισμού από ΑΠΕ με το Δίκτυο Διανομής**

Ισχύουν τα όσα αναφέρονται στην Παράγραφο 6.8 του ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΟΔΗΓΟΥ (Σχέδιο ΔΣΔ (ΑΗΚ) «Σ.Α.Α.Η»).

### **41.0 Μετρήσεις Ενέργειας και Ισχύος**

Ισχύουν τα όσα αναφέρονται/περιγράφονται στο υποκεφάλαιο 2.23 του Τεχνικού Οδηγού (Σχέδιο ΔΣΔ (ΑΗΚ) «Σ.Α.Α.Η»), υπό τον τίτλο: «ΜΕΤΡΗΤΕΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ».

### **42.0 Παροχή Ηλεκτρικού Ρεύματος Χαμηλής Τάσης στο ΚΕΠ ή στον ΠΜΕΠ για την κάλυψη των αναγκών του Παραγωγού**

Ο **Παραγωγός** θα πρέπει να υποβάλει έγκαιρα αίτηση στον ΔΣΔ (ΑΗΚ) για παροχή ηλεκτρικού ρεύματος Χαμηλής Τάσης (Χ.Τ.) στο Κτίριο Ελέγχου του **Παραγωγού** (ΚΕΠ) ή στο Δωμάτιο/Πίνακα Μετρητών και Ελέγχου του **Παραγωγού** (ΠΜΕΠ) για την κάλυψη όλων των αναγκών του σε κατανάλωση ηλεκτρικού φορτίου, προσωρινών ή μόνιμων. Το σχετικό κόστος θα βαρύνει αποκλειστικά τον **Παραγωγό**. Ξεχωριστοί όροι θα εκδοθούν από τον ΔΣΔ (ΑΗΚ) προς τον **Παραγωγό** για το σκοπό αυτό, που θα καθορίζουν και την απαιτούμενη συνεισφορά ανάλογα με την αιτούμενη ισχύ.

Ο Ιδιοκτήτης Συστήματος Διανομής (ΑΗΚ) θα εγκαταστήσει Μετρητή για να καταγράφει την ηλεκτρική ενέργεια που θα καταναλώνεται από τις εγκαταστάσεις και τα υποστατικά του **Παραγωγού**. Ο Μετρητής αυτός θα εγκατασταθεί στον ίδιο χώρο/θέση με τη Μετρητική Διάταξη που θα καταγράφει την παραγόμενη ηλεκτρική ενέργεια και ισχύ από το Σύστημα Παραγωγής Ηλεκτρισμού από ΑΠΕ. Η μέτρηση θα είναι μόνο στην κατεύθυνση κατανάλωσης των εγκαταστάσεων και των υποστατικών του **Παραγωγού**.

Ισχύουν τα όσα αναφέρονται στην Παράγραφο 2.24 του ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΟΔΗΓΟΥ (Σχέδιο ΔΣΔ (ΑΗΚ) «Σ.Α.Α.Η»), υπό τον τίτλο: «Παροχή Ηλεκτρικού Ρεύματος Χαμηλής Τάσης για την κάλυψη των αναγκών του Παραγωγού».

### **43.0 Δικαίωμα ΔΣΔ (ΑΗΚ) να διενεργεί έλεγχο ή δοκιμή στο Σύστημα Παραγωγής Ηλεκτρισμού από ΑΠΕ**

Ο ΔΣΔ (ΑΗΚ) θα έχει δικαίωμα να διενεργεί οποιονδήποτε έλεγχο ή δοκιμή θεωρεί αναγκαία, στα κυκλώματα ελέγχου και προστασίας και στον ηλεκτρικό εξοπλισμό ή/και στα συστήματα του **Παραγωγού**, οποιαδήποτε χρονική στιγμή, πριν ή μετά τη σύνδεση του Συστήματος Παραγωγής Ηλεκτρισμού από ΑΠΕ με το Δίκτυο του Διαχειριστή Συστήματος Διανομής (ΑΗΚ), καθόλη τη διάρκεια που το Σύστημα Παραγωγής Ηλεκτρισμού από ΑΠΕ θα λειτουργεί και θα διοχετεύει ηλεκτρική ενέργεια στο Δίκτυο Διανομής.

### **44.0 Συμμόρφωση με τους Κανόνες και τη Σχετική Νομοθεσία**

Περαιτέρω των όσων αναφέρονται στο παρών Παράρτημα «Α» (Ειδικοί, Τεχνικοί και Άλλοι Όροι), τόσο ο Διαχειριστής Συστήματος Διανομής (ΔΣΔ) όσο και ο **Παραγωγός** οφείλουν να ενεργούν και να συμμορφώνονται με τις διατάξεις και τις πρόνοιες του συνόλου του Νομοθετικού πλαισίου που διέπει την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας. Ειδικότερα οφείλουν να λαμβάνουν υπόψη, να ενεργούν και να τηρούν τα ακόλουθα:

1. Τους περί Ρύθμισης της Αγοράς Ηλεκτρισμού Νόμους του 2003 έως 2018, Ν.122(Ι)/2003 μέχρι 2018, όπως τροποποιούνται εκάστοτε, ως επίσης και οποιουδήποτε άλλους σχετικούς τροποποιητικούς Νόμους και σχετικούς Κανονισμούς, Διατάγματα, Αποφάσεις, Κανόνες και άλλες Νομοθετικές Πράξεις που εκδίδονται από καιρό σε καιρό κατ' εξουσιοδότηση των σχετικών Νόμων.

2. Τους Κανόνες Αγοράς Ηλεκτρισμού και ισχύοντες Κανόνες Μεταφοράς και Διανομής και οποιεσδήποτε τροποποιήσεις τους.
3. Τους περί Προώθησης και Ενθάρρυνσης της Χρήσης Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας Νόμους του 2013 έως 2015, Ν.112(Ι)/2013 μέχρι 2015, όπως τροποποιούνται εκάστοτε, ως επίσης και οποιουσδήποτε άλλους σχετικούς τροποποιητικούς Νόμους και σχετικούς Κανονισμούς, Διατάγματα, Αποφάσεις, Κανόνες και άλλες Νομοθετικές Πράξεις που εκδίδονται από καιρό σε καιρό κατ' εξουσιοδότηση των σχετικών Νόμων.
4. Τον Περί Ηλεκτρισμού Νόμο, Κεφ. 170, τον Περί Αναπτύξεως Ηλεκτρισμού Νόμο, Κεφ. 171, όπως τροποποιούνται εκάστοτε, ως επίσης και οποιουσδήποτε άλλους σχετικούς τροποποιητικούς Νόμους και σχετικούς Κανονισμούς, Διατάγματα, Αποφάσεις, Κανόνες και άλλες Νομοθετικές Πράξεις που εκδίδονται από καιρό σε καιρό κατ' εξουσιοδότηση των σχετικών Νόμων.
5. **Τον Τεχνικό Οδηγό (Σχέδιο ΔΣΔ (ΑΗΚ) «Σ.Α.Α.Η»):** Τεχνικές πρόνοιες, απαιτήσεις και όροι για τη διασύνδεση και την παράλληλη λειτουργία Συστήματος Παραγωγής Ηλεκτρισμού από ΑΠΕ με το Δίκτυο Διανομής του Διαχειριστή Συστήματος Διανομής (ΑΗΚ) στο πλαίσιο της Ανταγωνιστικής Αγοράς Ηλεκτρισμού (ΑΑΗ), ο οποίος αποτελεί αναπόσπαστο μέρος (**Παράρτημα 1**) της **ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ (Όρων) ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ** του ΔΣΔ (ΑΗΚ) προς τον **Παραγωγό**. Σημειώνεται ότι, σε περίπτωση οποιασδήποτε αντίφασης μεταξύ των Κανόνων Μεταφοράς και Διανομής και του Τεχνικού Οδηγού, οι Κανόνες Μεταφοράς και Διανομής υπερισχύουν.
6. **Τους Γενικούς Όρους Σύνδεσης και Λειτουργίας** Συστήματος Παραγωγής Ηλεκτρισμού από ΑΠΕ με το Δίκτυο Διανομής του ΔΣΔ (ΑΗΚ), Σχέδιο ΔΣΔ (ΑΗΚ) «Σ.Α.Α.Η», οι οποίοι αποτελούν αναπόσπαστο μέρος (**Παράρτημα «Χ»**) της **ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ (ΌΡΩΝ) ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ ΔΣΔ (ΑΗΚ) προς τον Παραγωγό**.
7. Την «**Διαδικασία Σύνδεσης** Συστημάτων Παραγωγής Ηλεκτρισμού από ΑΠΕ στο Δίκτυο Διανομής και Πρόνοιες και άλλες Τεχνικές Απαιτήσεις στο πλαίσιο της ένταξης των Έργων στην Ανταγωνιστική Αγορά Ηλεκτρισμού (η **Διαδικασία**)», η οποία είναι αναρτημένη στην ιστοσελίδα της ΑΗΚ, κάτω από την καρτέλα «Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας», «Συστήματα ΑΠΕ στην Ανταγωνιστική Αγορά Ηλεκτρισμού εκτός Σχεδίου Καθεστώτος Στήριξης». Η Διαδικασία αυτή, αποτελεί αναπόσπαστο μέρος τόσο της Προκαταρκτικής Προσφοράς (Προκαταρκτικών Όρων Σύνδεσης) όσο και της τεχνικής Προσφοράς (Όρων) Σύνδεσης και Λειτουργίας του ΔΣΔ (ΑΗΚ) προς τον **Παραγωγό**.