



Σύνδεση και Λειτουργία Συστημάτων Παραγωγής Ηλεκτρισμού από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας με τελική κατάληξη την ένταξη των Έργων στην Ανταγωνιστική Αγορά Ηλεκτρισμού



Διαχειριστής Συστήματος Διανομής
Πέτρος Μηνά
Ιούνιος 2019



ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΙΤΗΣΕΩΝ

Παραλαβή, Διαχείριση Αιτήσεων και Έκδοση Προκαταρκτικών και Τελικών Όρων Σύνδεσης και Λειτουργίας Συστημάτων Παραγωγής Ηλεκτρισμού από ΑΠΕ:

- Μέχρι 8MWp - Διαχειριστής Συστήματος Διανομής
- > 8MWp – Διαχειριστής Συστήματος Μεταφοράς Κύπρου



Διαδικασία για Σύνδεση του Έργου με το Δίκτυο Διανομής

ΕΓΚΡΙΜΕΝΟ ΣΧΕΔΙΟ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ,
ΕΜΠΟΡΙΟΥ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ



Ενδεικτική Αρχική Εκτίμηση Κόστους για πιθανή
μελλοντική Σύνδεση με το Δίκτυο Διανομής

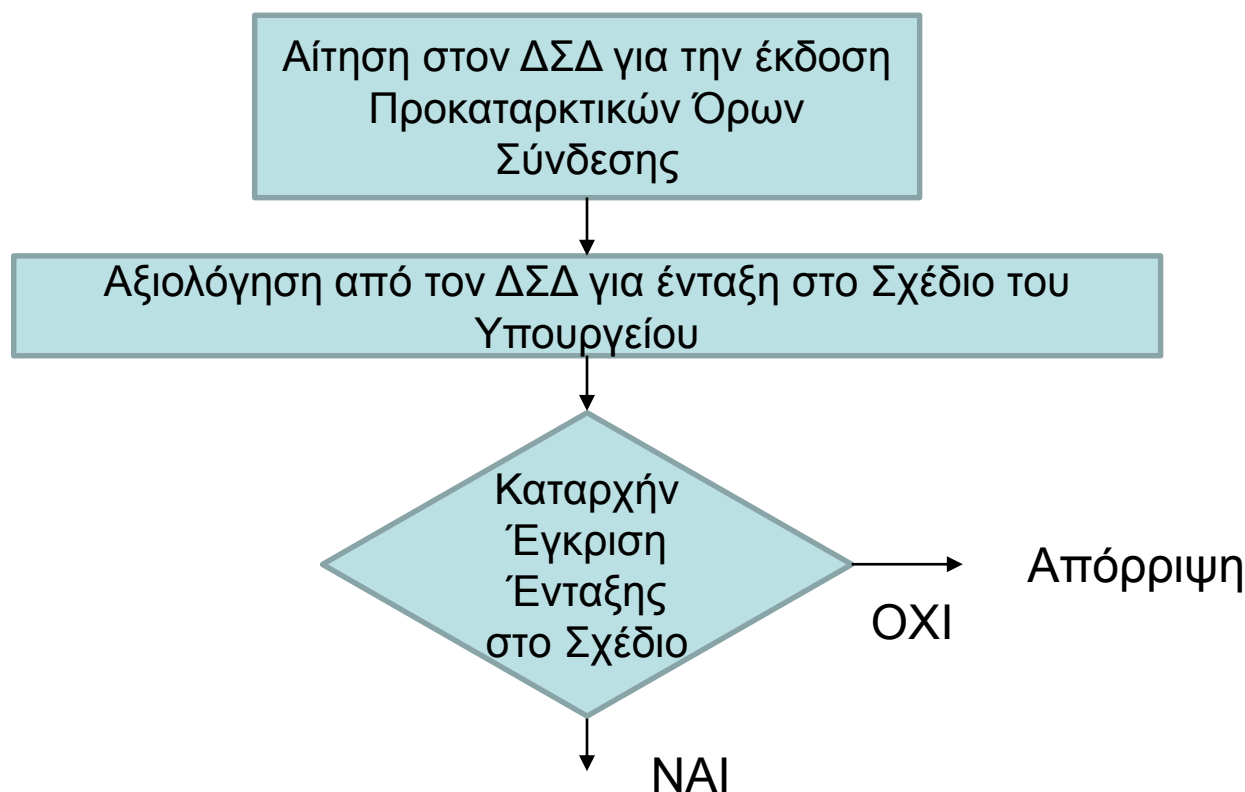


Εξαίρεση από Άδεια ή Άδεια Κατασκευής Σταθμού Παραγωγής Ηλεκτρισμού
από τη ΡΑΕΚ





Διαδικασία για Σύνδεση του Έργου με το Δίκτυο Διανομής





Διαδικασία για Σύνδεση του Έργου με το Δίκτυο Διανομής

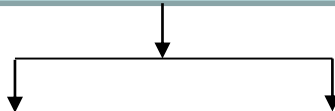
Έκδοση Προκαταρκτικών Όρων

↓ 30 ημέρες

Αποδοχή Προκαταρκτικών Όρων Σύνδεσης και καταβολή του 5% του ποσού του Προκαταρκτικού Κόστους + ΦΠΑ

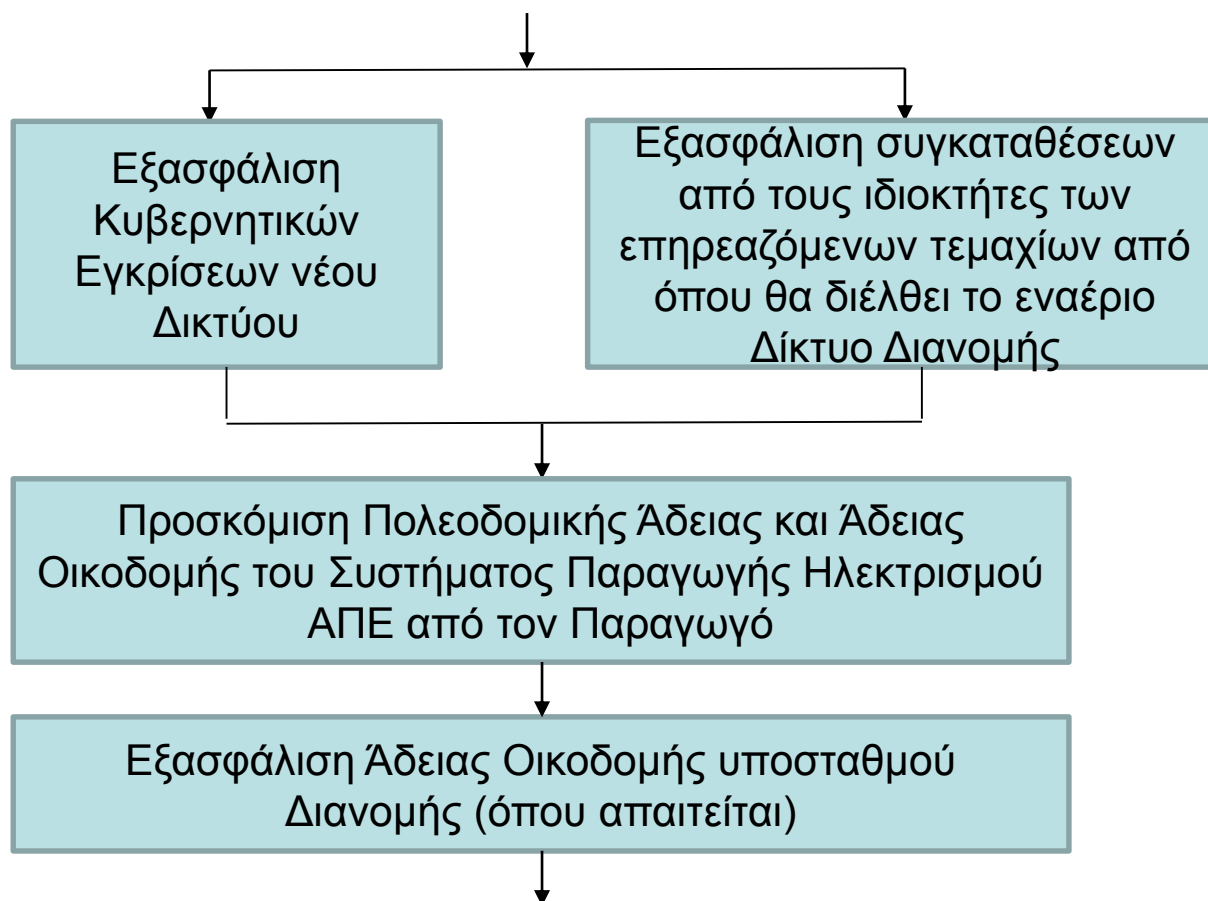
Υποβολή στον ΔΣΔ Εγγυητικής Πιστής Εκτέλεσης Έργου από Τράπεζα ή Πιστωτικό Ίδρυμα ύψους 20 ευρώ ανά εγκατεστημένο kW από ΑΠΕ της επένδυσης, με ανώτατο ποσό τις 100.000 ευρώ

Χωρομέτρηση/Τοπογράφηση εναέριας γραμμής Μέσης Τάσης



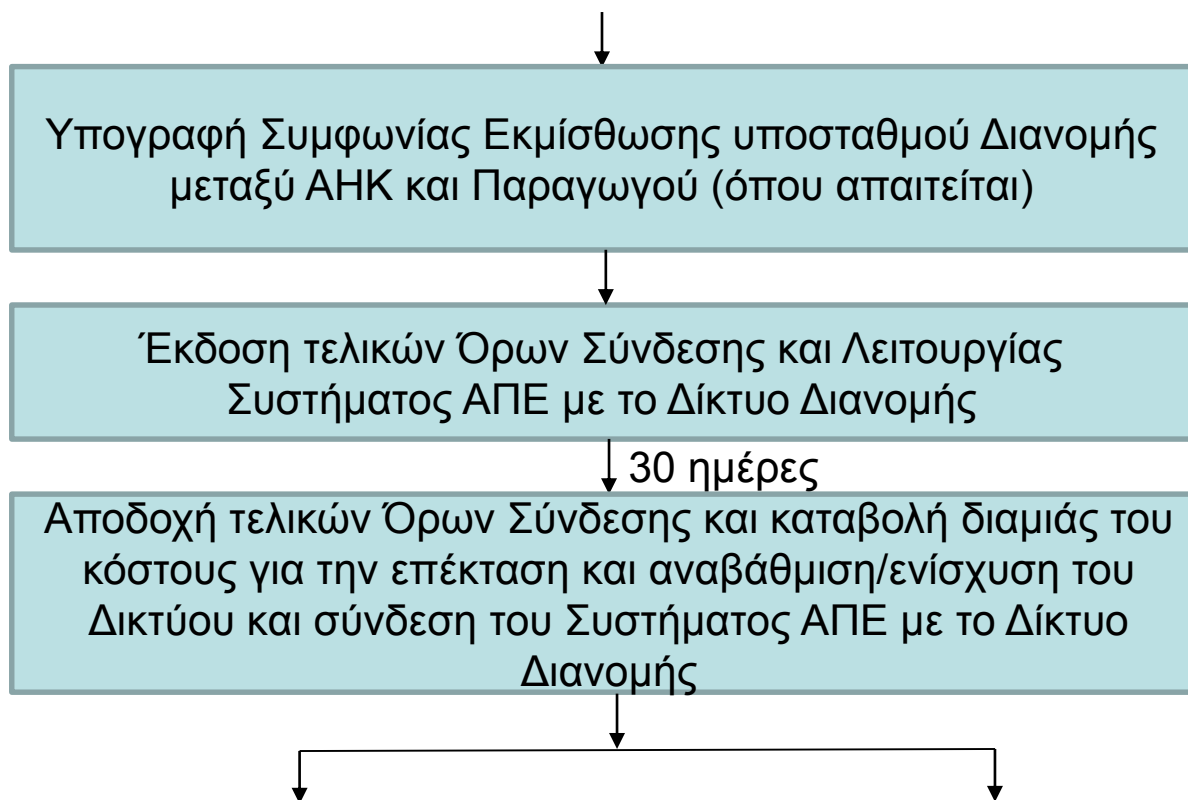


Διαδικασία για Σύνδεση του Έργου με το Δίκτυο Διανομής



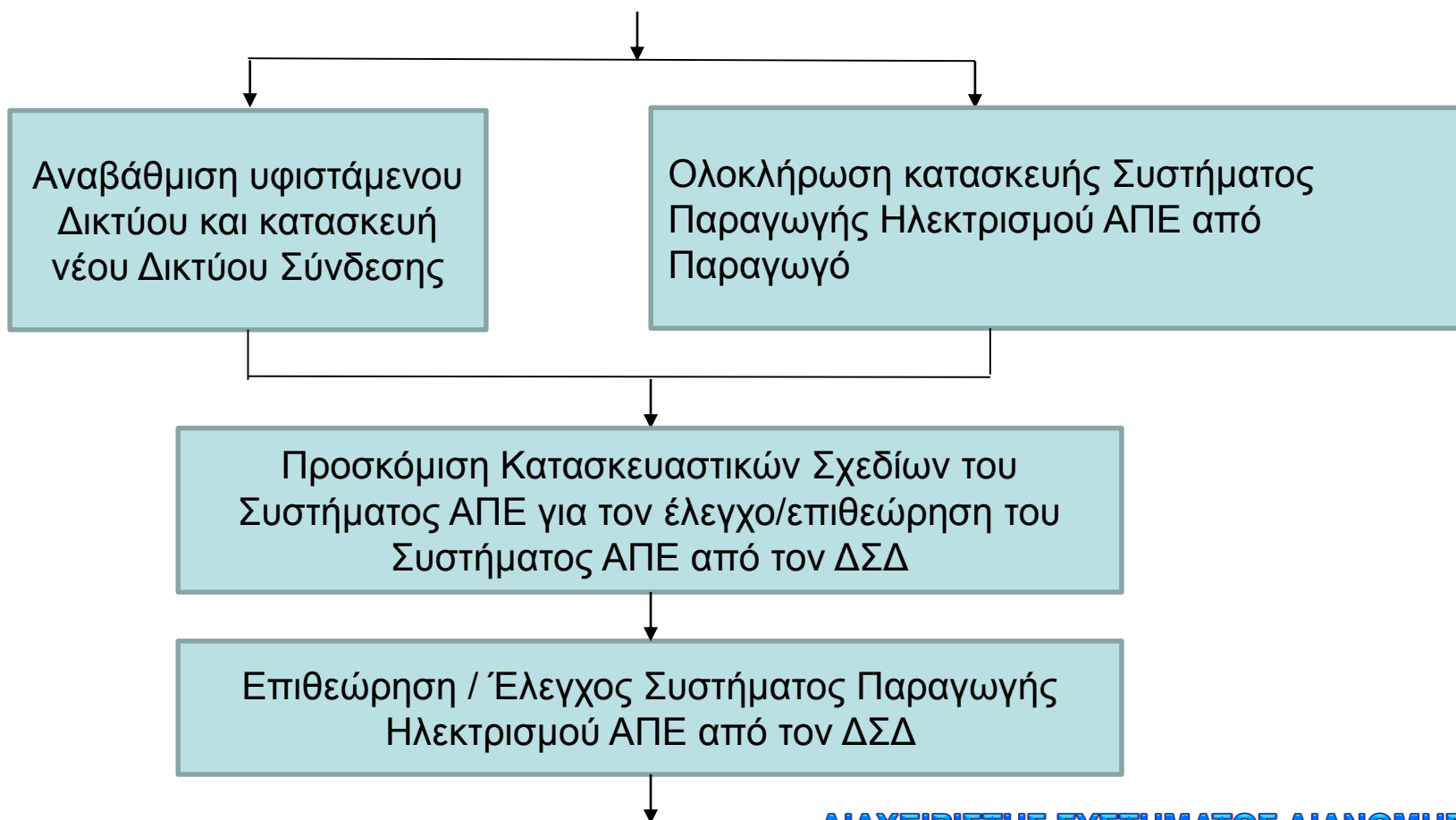


Διαδικασία για Σύνδεση του Έργου με το Δίκτυο Διανομής



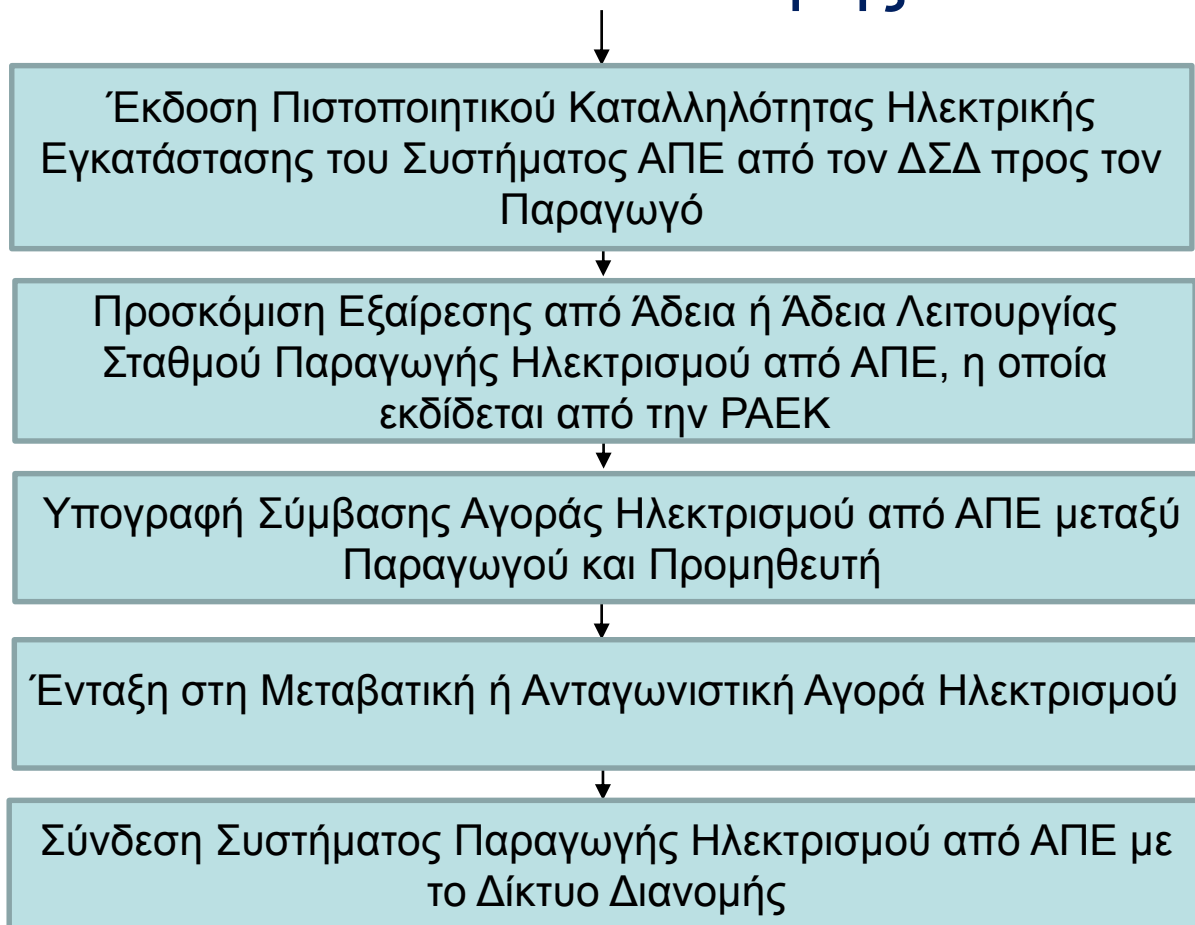


Διαδικασία για Σύνδεση του Έργου με το Δίκτυο Διανομής





Διαδικασία για Σύνδεση του Έργου με το Δίκτυο Διανομής





Καθεστώς Λειτουργίας των Έργων

Ένταξη στη Μεταβατική Ρύθμιση της Αγοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας ή ένταξη άμεσα στην Ανταγωνιστική Αγορά Ηλεκτρισμού (ΑΑΗ) με την έναρξη ισχύος των αναθεωρημένων Κανόνων Αγοράς Ηλεκτρισμού, δυνάμει του Νόμου 122(I) / 2003



Λειτουργία Συστήματος Παραγωγής Ηλεκτρισμού από ΑΠΕ

Καθ' όλη τη διάρκεια της λειτουργίας του Συστήματος Παραγωγής Ηλεκτρισμού από ΑΠΕ, η παραγόμενη ηλεκτρική ενέργεια θα διοχετεύεται στο Δίκτυο Μεταφοράς/Διανομής, νοουμένου ότι ικανοποιούνται οι τεχνικές απαιτήσεις, οι πρόνοιες και οι προϋποθέσεις που καθορίζονται στην υπογεγραμμένη από τον Παραγωγό, Προσφορά (Όροι) Σύνδεσης και Λειτουργίας του Διαχειριστή Συστήματος Διανομής, σύμφωνα με τους εκάστοτε σε ισχύ Κανόνες Μεταφοράς και Διανομής



Απαιτούμενες Άδειες, Πιστοποιητικά, Δικαιολογητικά και άλλα Έγγραφα που θα πρέπει να Υποβληθούν για την έκδοση τελικών Όρων Σύνδεσης

- i. Πολεοδομική Άδεια για το Έργο. Στα πλαίσια έκδοσης της Πολεοδομικής Άδειας απαιτείται Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) η οποία να τύχει της έγκρισης της Υπηρεσίας Περιβάλλοντος του Υπουργείου Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος
- ii. Άδεια Οικοδομής για το Έργο
- iii. Εξαίρεση από Άδεια/Άδεια Κατασκευής Σταθμού Παραγωγής Ηλεκτρισμού από τη ΡΑΕΚ
- iv. Άδεια Οικοδομής του Υποσταθμού Διανομής Εισόδου του Παραγωγού, στον οποίον θα συνδεθεί το Σύστημα Παραγωγής ΑΠΕ του Παραγωγού με το Δίκτυο Διανομής



ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΚΡΙΤΗΡΙΑ

Τεχνικές απαιτήσεις για τη σύνδεση Συστήματος Παραγωγής Ηλεκτρισμού από ΑΠΕ στο Δίκτυο Μέσης Τάσης

Η σύνδεση Συστήματος Παραγωγής στο Δίκτυο Μέσης Τάσης της Αρχής Ηλεκτρισμού θα γίνεται σύμφωνα με τις απαιτήσεις του German Association of Energy and Water Industries BDEW με τίτλο: «Technical Conditions for the Connection to the Medium-Voltage Network, May 2008 Issue» και τις Τεχνικές Οδηγίες του BDEW με τίτλο: «Technical Guideline Generating Plants Connected to the Medium-Voltage Network, June 2008 Issue».

Τονίζεται ότι, το όριο ευθύνης του ΔΣΔ (ΑΗΚ) καθορίζεται στα εγκεκριμένα σχέδια του ΔΣΔ που βρίσκονται σε ισχύ.

Επιπρόσθετα των πιο πάνω, για την κάθε περίπτωση σύνδεσης Συστήματος Παραγωγής ΑΠΕ στο Δίκτυο Μέσης Τάσης της Αρχής Ηλεκτρισμού Κύπρου, θα πρέπει να ακολουθούνται και να εφαρμόζονται οι Κανόνες Μεταφοράς και Διανομής που βρίσκονται σε ισχύ καθώς και οι όροι, οι απαιτήσεις και ο σχετικός σε ισχύ ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΟΔΗΓΟΣ του ΔΣΔ.



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

Η εγκατάσταση Συστήματος Τηλεμέτρησης και Αποστολής Δεδομένων τόσο για την παραγόμενη όσο και για την καταναλισκόμενη ηλεκτρική ενέργεια και ισχύ ξεχωριστά καθώς επίσης και η εγκατάσταση Συστήματος Τηλε-ελέγχου και Αποστολής Δεδομένων είναι υποχρεωτικές. Υποχρεωτικές είναι επίσης και οι απαραίτητες τηλεπικοινωνιακές υποδομές για τις συνδέσεις εξ' αποστάσεως:

- των Μετρητών του Συστήματος Παραγωγής Ηλεκτρισμού από ΑΠΕ με το Σύστημα Καταγραφής Μετρήσεων του ΔΣΔ, καθώς και
- του Συστήματος Παραγωγής Ηλεκτρισμού από ΑΠΕ με το Εθνικό Κέντρο Ελέγχου Διανομής (ΕΚΕΔ) του ΔΣΔ (ΑΗΚ) μέσω του Τηλεπικοινωνιακού Συστήματος Τηλε-ελέγχου και Διαχείρισης Ενέργειας (ΣΤΗΔΕ-SCADA), έτσι ώστε ο ΔΣΔ να μπορεί να έχει πρόσβαση στα δεδομένα εξ' αποστάσεως, σε πραγματικό χρόνο, για σκοπούς ενεργειακής διαχείρισης, τηλε-μετρήσεων, τηλε-ενδείξεων και εκτέλεσης συγκεκριμένων εντολών, και να του παρέχεται η δυνατότητα για έλεγχο (περιορισμό της παραγόμενης ισχύος) ή/και αυτόματη διακοπή του Συστήματος Παραγωγής Ηλεκτρισμού από ΑΠΕ ώστε να διασφαλίζεται η ασφαλής, ομαλή και αξιόπιστη λειτουργία του Δικτύου.
- Οι επικοινωνίες των εγκαταστάσεων του ΚΕΠ του Παραγωγού με το ΕΚΕΔ θα γίνεται μέσω ανταλλαγής αναλογικών και ψηφιακών σημάτων.

Σύστημα Καταγραφής της Ποιότητας Ισχύος (Power Quality Recorder) – για Συστήματα Παραγωγής Ηλεκτρισμού από ΑΠΕ Ισχύος ≥ 500 kWp

Στο Κτίριο Ελέγχου Παραγωγού (ΚΕΠ), στο Σημείο Σύνδεσης του Συστήματος Παραγωγής Ηλεκτρισμού από ΑΠΕ, θα προμηθευτεί και εγκατασταθεί, από τον **Παραγωγό**, Σύστημα Καταγραφής της Ποιότητας Ισχύος.

Το σύστημα αυτό θα καταγράφει τα χαρακτηριστικά της Ποιότητας Ισχύος στο Σημείο Σύνδεσης ώστε, μαζί με άλλες πληροφορίες, να γίνεται συστηματική 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 σχετικό Τεχνικό Οδηγό του ΔΣΔ.



Εγκατάσταση, Έλεγχος και Ρύθμιση Προστασίας

Στον Κεντρικό Αυτόματο Διακόπτη Εξαγωγής Ισχύος, που θα εγκαταστήσει ο Παραγωγός στο Κτίριο Ελέγχου Παραγωγού (ΚΕΠ), μέσω του οποίου συνδέεται το Σύστημα Παραγωγής Ηλεκτρισμού από ΑΠΕ με το Δίκτυο του ΔΣΔ, θα επενεργεί σύστημα προστασίας με ηλεκτρονόμους που θα παρέχουν όλες τις αναγκαίες προστασίες σύμφωνα με τον ΤΕΧΝΙΚΟ ΟΔΗΓΟ του ΔΣΔ.



Απαιτήσεις των Κανόνων Μεταφοράς και Διανομής για Ανεξάρτητους Παραγωγούς και Μεγάλους Καταναλωτές

Σύμφωνα με τους Κανόνες Μεταφοράς και Διανομής (ΚΜΔ), Κεφάλαιο T12-Κανόνες Ασφάλειας, απαιτείται ο διορισμός Εξουσιοδοτημένου Μηχανικού για να ασκεί τα καθήκοντα Λειτουργού Ελέγχου/Συντονιστή Ασφάλειας στην περιοχή ευθύνης του Ιδιωτικού Δικτύου του Ανεξάρτητου **Παραγωγού/Μεγάλου Καταναλωτή**.

Ο Μηχανικός αυτός θα πρέπει να είναι κάτοχος Πιστοποιητικού Πλήρους Εξουσιοδότησης Χαμηλής και Μέσης Τάσης, που εκδίδεται από το Διαχειριστή Συστήματος Διανομής σύμφωνα με την Παράγραφο T12.4.4.1 των ΚΜΔ .

Η Παράγραφος T12.4.4.1 καθορίζει την ακολουθητέα διαδικασία για την έκδοση των Πιστοποιητικών Εξουσιοδότησης για την περιοχή ευθύνης Ιδιωτικού Δικτύου σε Ηλεκτρολόγους Μηχανικούς που πληρούν τα κριτήρια, όπως αυτά περιγράφονται στους Εσωτερικούς Κανονισμούς του Φορέα Αδειοδοτήσεων Εξουσιοδοτημένων Προσώπων Ανεξάρτητων Παραγωγών και Μεγάλων Καταναλωτών.



Ενδεικτικό Κόστος Σύνδεσης στο Δίκτυο Διανομής για Σύνδεση Συστήματος ΑΠΕ 8MW σε 5Km από Υποσταθμό Μεταφοράς

• Εξοπλισμός Διακοπής	€ 18.236
• Εξοπλισμός και Προστασία Αναχώρησης Μ.Τ. στον Υ/Σ Μεταφοράς και υπόγεια καλώδια σύνδεσης εναέριας γραμμής	€ 171.940
• Διαζυγικός Μετασχηματιστής 11kV/22kV 10MVA με ελαιοδιαχωριστή και βάση	€ 210.000
• Εναέρια Γραμμή Μέσης Τάσης (€32.198,40/Km) για 5Km	€160.992
• Υπόγειο Καλώδιο για τη σύνδεση του Υποσταθμού Διανομής Εισόδου Παραγωγού	€ 12.900
• Τερματισμός Υπογείων Καλωδίων	€ 4.078
• Μετρητικές Διατάξεις	€ 2.472
	<u>€ 580.618</u>

Οι αναγκαίοι Μετασχηματιστές Ισχύος εγκαθίστανται από τον
Παραγωγό στο Κτίριο Ελέγχου Παραγωγού (ΚΕΠ).



Υποσταθμός Διανομής Εισόδου του Παραγωγού (ΥΔΕΠ)

Ισχύει για Συστήματα Παραγωγής Ηλεκτρισμού από ΑΠΕ ισχύος 201kWp μέχρι και 8MWp

Το κτίριο του Υποσταθμού Διανομής Εισόδου του **Παραγωγού** θα κατασκευαστεί από τον **Παραγωγό**, με επίβλεψη από Αδειούχο Πολιτικό Μηχανικό, μέλους του ΕΤΕΚ, σύμφωνα με τις οδηγίες, τις υποδείξεις, τις απαιτήσεις και τις προδιαγραφές του ΙΣΔ και του ΔΣΔ (**ΑΗΚ**). Ο αναγκαίος χώρος, τα δικαιώματα διάβασης και τοποθέτησης και συντήρησης υπογείων καλωδίων, καθώς και το κτίριο του υποσταθμού Διανομής θα εκμισθωθούν στην **ΑΗΚ**, έναντι μισθώματος δέκα ευρώ (€10) το χρόνο, καθόλη τη διάρκεια που το Σύστημα Παραγωγής Ηλεκτρισμού από ΑΠΕ θα βρίσκεται συνδεδεμένο με το Δίκτυο Διανομής του ΔΣΔ (**ΑΗΚ**).

Στον Υποσταθμό Διανομής Εισόδου του **Παραγωγού** θα εγκατασταθούν, από τον ΙΣΔ (**ΑΗΚ**), όλα τα αναγκαία κυκλώματα και εξοπλισμός Μέσης Τάσης (με όλες τις σχετικές και απαραίτητες εργασίες τους).



Κτίριο Ελέγχου Παραγωγού (ΚΕΠ)

Ισχύει για Συστήματα Παραγωγής Ηλεκτρισμού από ΑΠΕ ισχύος 201kWp μέχρι και 8MWp

Το ΚΕΠ θα ανεγερθεί από τον Παραγωγό σύμφωνα με τις υποδείξεις, τις απαιτήσεις και τις προδιαγραφές του ΙΣΔ και του ΔΣΔ (ΑΗΚ).

Στο ΚΕΠ θα προμηθευτούν και εγκατασταθούν, από τον Παραγωγό, όλα τα αναγκαία κυκλώματα και εξοπλισμός σύμφωνα με τον σχετικό ΤΕΧΝΙΚΟ ΟΔΗΓΟ του ΔΣΔ (ΑΗΚ).



Δωμάτιο Μετρητών του Κτιρίου Ελέγχου του Παραγωγού (ΚΕΠ)

Στο Δωμάτιο Μετρητών του ΚΕΠ θα εγκατασταθούν, από τον ΙΣΔ (**ΑΗΚ**), όλες οι αναγκαίες Μετρητικές Διατάξεις και εξοπλισμός (με όλες τις σχετικές και απαραίτητες εργασίες τους).



ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΟΧΗ ΣΑΣ!!!