



ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΗ ΑΡΧΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ, ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ 69, ΑΘΗΝΑ 10431
ΤΗΛ.: 3252748, FAX: 3255460, E-MAIL: info@rac.gr, WEB: www.rac.gr

ΟΔΗΓΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΑΙΤΗΣΕΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΠΟ ΑΠΕ ΚΑΙ ΜΙΚΡΗ ΣΗΘ

ΟΔΗΓΟΣ ΓΙΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΧΡΗΣΗ ΣΤΗ ΡΑΕ

ΑΘΗΝΑ ΙΟΥΛΙΟΣ 2001

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΠΡΟΛΟΓΟΜΕΝΑ	3
ΜΕΡΟΣ Ι	5
ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ	6
<i>ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ ΜΕ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΡΟΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΟΜΗ</i> <i>ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΤΟΥ</i>	<i>6</i>
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	6
2. ΦΑΣΕΙΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ	7
2.1. Φάση Αξιολόγησης Α	7
2.2. Προκριματικό Στάδιο	13
2.3. Φάση Αξιολόγησης Β	14
ΜΕΡΟΣ ΙΙ	18
ΠΡΩΤΗ ΦΑΣΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ	19
<i>ΜΕΜΟΝΩΜΕΝΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΙΤΗΣΗΣ</i>	<i>19</i>
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	19
2. ΣΤΑΔΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ	19
2.1. Στάδιο Εξέτασης Α0	19
Τυπική πληρότητα της αίτησης	19
2.2. Στάδιο Εξέτασης Α1	20
Εξέταση επηρεασμού θεμάτων ασφάλειας	20
2.3. Στάδιο Εξέτασης Α2	20
Εξασφάλιση ή δυνατότητα εξασφάλισης θέσης	20
2.4. Στάδιο Εξέτασης Α3	21
Αξιολόγηση τεχνικών, οικονομικών και χρηματοδοτικών δυνατοτήτων φορέα	21
2.5. Στάδιο Εξέτασης Α4	22
Περιβαλλοντική και χωροταξική επάρκεια	22
2.6. Στάδιο εξέτασης Α5	24
Ποιότητα τεχνολογικής πρότασης και εξασφάλιση πρώτης ύλης ΑΠΕ	24
2.7. Στάδιο Εξέτασης Α6	25
Εξασφάλιση ενεργειακής αποδοτικότητας και διάθεσης της παραγόμενης ενέργειας	25
.....	25
α) Αιολικά	25
β) Μικρά Υδροηλεκτρικά	26
γ) Μικρή Συμπαρογωγή Η-Θ	28
δ) Βιομάζα	29
ε) Υβριδικά Έργα Αιολικών – Μικρών Υδροηλεκτρικών	30
2.8. Στάδιο Εξέτασης Α7	31
Εξασφάλιση Τεχνικο-οικονομικής Αποδοτικότητας Έργου	31
3. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΠΡΩΤΗΣ ΦΑΣΗΣ	34

ΠΡΟΚΡΙΜΑΤΙΚΟ ΣΤΑΔΙΟ	35
<i>ΕΞΕΤΑΣΗ ΣΥΓΚΡΟΥΣΕΩΝ ΈΡΓΩΝ ΚΑΙ ΈΚΦΡΑΣΗ ΘΕΤΙΚΗΣ ΓΝΩΜΗΣ ΓΙΑ ΤΑ ΜΗ</i>	
<i>ΣΥΓΚΡΟΥΜΕΝΑ ΈΡΓΑ.....</i>	<i>35</i>
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	35
2. ΒΗΜΑΤΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ	35
2.1. ΒΗΜΑ 1	35
Διαπίστωση τυχόν προβλημάτων σύγκρουσης με άλλα έργα ή εκκρεμούσες	
Αιτήσεις.....	35
Α. Περιορισμός Δικτύου ή Συστήματος.....	35
Β. Επικαλύψεις.....	36
Γ. Κορεσμός περιοχής.....	36
2.2. ΒΗΜΑ 2	36
Συγκρότηση υποσυνόλων, εντός των οποίων τα έργα ανταγωνίζονται το ένα το	
άλλο	36
2.3. ΒΗΜΑ 3	36
Εξέταση αντιρρήσεων για τα μη συγκρουόμενα έργα.....	367
3. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ ΠΡΟΚΡΙΜΑΤΙΚΟΥ ΣΤΑΔΙΟΥ	37
ΔΕΥΤΕΡΗ ΦΑΣΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ	38
<i>ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΈΡΓΩΝ ΠΟΥ ΑΝΤΑΓΩΝΙΖΕΤΑΙ ΤΟ ΈΝΑ ΤΟ ΆΛΛΟ.....</i>	
<i>38</i>	
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	38
2. ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΑΙΤΗΣΕΩΝ.....	38
2.1. Βαθμολογία κριτηρίων.....	38
2.2. Συστήματα Βαρών	44
3. ΕΠΙΛΟΓΗ ΣΥΓΚΡΟΥΜΕΝΩΝ ΈΡΓΩΝ ΜΕΧΡΙ ΚΑΛΥΨΕΩΣ ΤΟΥ ΟΡΙΟΥ ΤΟΥ	
ΥΠΟΣΥΝΟΛΟΥ	45
4. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ ΑΝΤΙΡΡΗΣΕΩΝ.....	46
5. ΔΙΑΤΥΠΩΣΗ ΓΝΩΜΗΣ	46

ΠΡΟΛΕΓΟΜΕΝΑ

Η αξιολόγηση των Αιτήσεων που υποβάλλονται στη Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας για τη λήψη Άδειας Παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από τους ενδιαφερόμενους φορείς για έργα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ) στην Ελλάδα, διενεργείται αποκλειστικά από τη Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας, με βάση τον παρόντα Οδηγό.

Η διαδικασία έχει ως βάση τον “Κανονισμό Αδειών Παραγωγής και Προμήθειας Ηλεκτρικής Ενέργειας” (ΥΑ 17951/8.12.2000), Άρθρο 9, §1 και το Νόμο 2773/99.

Ο Κανονισμός Αδειών Παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας προβλέπει τα εξής κριτήρια:

- (α) την ασφάλεια και προστασία του Συστήματος, του Δικτύου, των εγκαταστάσεων παραγωγής και του συνδεδεμένου εξοπλισμού
- (β) την προστασία του περιβάλλοντος
- (γ) την αποδοτική παραγωγή και χρήση ηλεκτρικής ενέργειας
- (δ) την πρωτογενή πηγή ενέργειας και την τεχνολογία που προβλέπεται να χρησιμοποιηθεί
- (ε) τις τεχνικές, οικονομικές και χρηματοδοτικές δυνατότητες του Αιτούντος
- (στ) την ωριμότητα του έργου προκειμένου για άδεια παραγωγής
- (ζ) τις υποχρεώσεις παροχής υπηρεσιών δημόσιας ωφέλειας
- (η) το μακροπρόθεσμο ενεργειακό προγραμματισμό της χώρας
- (θ) την προστασία των καταναλωτών
- (ι) τις επισημάνσεις άλλων δημοσίων αρχών σχετικά με τα θέματα εθνικής ασφάλειας

Σύμφωνα με την Οδηγία και το νόμο, το νόημα της άδειας παραγωγής αφορά στη σκοπιμότητα του ενεργειακού έργου ώστε να εξυπηρετούνται κατά τον καλύτερο δυνατό τρόπο οι στόχοι που ορίζονται για την κρατική εποπτεία από το Άρθρο 3 του Ν. 2773/99 και οι οποίοι έχουν ως εξής:

- (α) Να προστατεύεται το φυσικό περιβάλλον από τις επιπτώσεις των δραστηριοτήτων ηλεκτρικής ενέργειας
- (β) Να ικανοποιείται το σύνολο των ενεργειακών αναγκών της χώρας
- (γ) Να ελέγχεται αν οι κάτοχοι της άδειας παραγωγής ή προμήθειας ηλεκτρικής ενέργειας μπορούν να χρηματοδοτούν τις δραστηριότητες για τις οποίες τους χορηγήθηκε η άδεια
- (δ) Να προάγεται ο υγιής ανταγωνισμός στους τομείς της παραγωγής και προμήθειας ηλεκτρικής και κάθε άλλης μορφής ενέργειας
- (ε) Να προστατεύονται τα συμφέροντα των καταναλωτών και ιδίως οι τιμές, οι όροι προμήθειας, η ασφάλεια εφοδιασμού, η τακτική παροχή και η ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών προμήθειας ηλεκτρικής και κάθε άλλης μορφής ενέργειας
- (στ) Να προάγεται η χρήση αποδοτικών και οικονομικών μεθόδων και πρακτικών από τους κατόχους άδειας, καθώς και η αποδοτική και οικονομική χρήση της ηλεκτρικής και κάθε άλλης

μορφής ενέργειας που προμηθεύονται οι καταναλωτές.

- (ζ) Να λαμβάνονται υπόψη οι δαπάνες στις οποίες προβαίνουν οι κάτοχοι άδειας για την έρευνα, ανάπτυξη και χρήση νέων τεχνικών μεθόδων και διαδικασιών για την παραγωγή, μεταφορά, διανομή ή προμήθεια ηλεκτρικής ή άλλης μορφής ενέργεια
- (η) Να προστατεύεται το κοινό από κινδύνους που δημιουργούνται από τις ενεργειακές δραστηριότητες και να τηρούνται οι κανόνες υγιεινής και ασφάλειας όσων ασχολούνται στις δραστηριότητες αυτές.

Η μεθοδολογία αξιολόγησης των Αιτήσεων στοχεύει στην ορθή, αντικειμενική και ισότιμη αντιμετώπιση όλων των έργων και των φορέων υλοποίησης τους. Βασικοί άξονες της μεθοδολογίας που διασφαλίζουν τα παραπάνω είναι οι εξής:

- Ενιαίοι κανόνες αξιολόγησης για όλες τις Αιτήσεις. Η αξιολόγηση όλων των Αιτήσεων βασίζεται στους ίδιους κανόνες, ανεξάρτητα από την περιοχή της χώρας όπου θα γίνει το έργο, την τεχνολογία ΑΠΕ του έργου, κλπ.
- Η αξιολόγηση των Αιτήσεων δεν γίνεται με διαγωνιστική διαδικασία, αλλά κάθε Αίτηση αξιολογείται ανεξάρτητα από τις υπόλοιπες που έχουν υποβληθεί. Μόνο σε περιπτώσεις συγκρουόμενων έργων, τότε και μόνο τότε, εφαρμόζονται διαδικασίες συγκριτικής αξιολόγησης των Αιτήσεων.
- Αντικειμενική αξιολόγηση των Αιτήσεων που διασφαλίζεται με τη χρησιμοποίηση κυρίως τεκμηριωμένων στοιχείων και δεδομένων από κρατικούς φορείς. Λαμβάνονται υπόψη πιστοποιημένες μετρήσεις και λοιπά τεκμηριωμένα στοιχεία που περιλαμβάνονται στις Αιτήσεις.

ΜΕΡΟΣ Ι

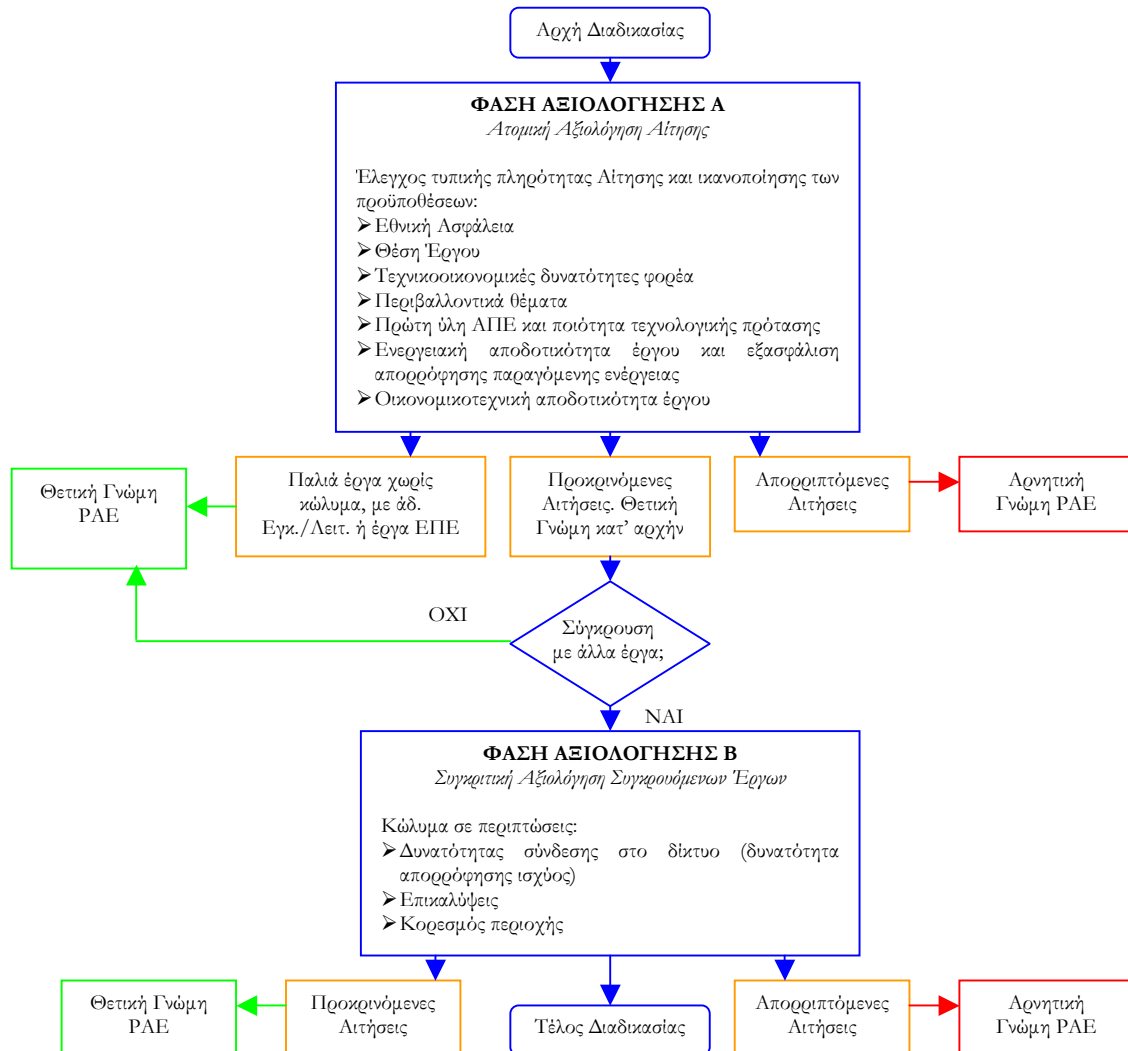
ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ ΜΕ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΡΟΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΟΜΗ ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΤΟΥ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η διαδικασία αξιολόγησης Αιτήσεων για έργα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας περιγράφεται συνοπτικά στο σχήμα 1 και αναλυτικότερα στα διαγράμματα των σχημάτων 2 (α και β), 3 και 4. Η διαδικασία απαρτίζεται από δύο κύριες φάσεις, τη Φάση Α και τη Φάση Β.



Σχήμα 1. Διάγραμμα της διαδικασίας αξιολόγησης Αιτήσεων για έργα παραγωγής ηλεκτρικής Ενέργειας από ΑΠΕ και μικρή συμπαραγωγή

Κατά τη φάση Α η Αίτηση κρίνεται ατομικά, ανεξάρτητα από τις λοιπές. Η Αίτηση εξετάζεται στη

Φάση Β μόνον όταν συγκρούεται με άλλες Αιτήσεις ή υφιστάμενα έργα λόγω επικαλύψεων, περιορισμού ηλεκτρικού δικτύου ή ζητημάτων κορεσμού. Σε αυτή την περίπτωση τα αλληλοσυγκρουόμενα έργα εξετάζονται συγκριτικά το ένα προς το άλλο. Θετική Γνώμη για ένα έργο διατυπώνεται όταν αυτό ικανοποιεί τα κριτήρια της Φάσης Α και διαπιστωθεί ότι δεν συγκρούεται με άλλα έργα κατά την εξέταση σε ένα προκριματικό στάδιο της Φάσης Β. Εάν συγκρούεται, ακολουθεί συγκριτική αξιολόγηση των ανταγωνιζόμενων έργων με τα κριτήρια της Φάσης Β, και διατύπωση Θετικής Γνώμης για τα προκρινόμενα.

2. ΦΑΣΕΙΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

2.1. Φάση Αξιολόγησης Α

Στη Φάση Α εξετάζεται κάθε Αίτηση ατομικά. Εξετάζεται η πλήρωση των προϋποθέσεων που περιγράφονται στον Κανονισμό Αδειών Παραγωγής και Προμήθειας Ηλεκτρικής Ενέργειας καθώς και κάποια άλλα επιπλέον θέματα που αφορούν στη δυνατότητα υλοποίησης του έργου. Οι επιμέρους εξετάσεις για κάθε Αίτηση είναι οι εξής:

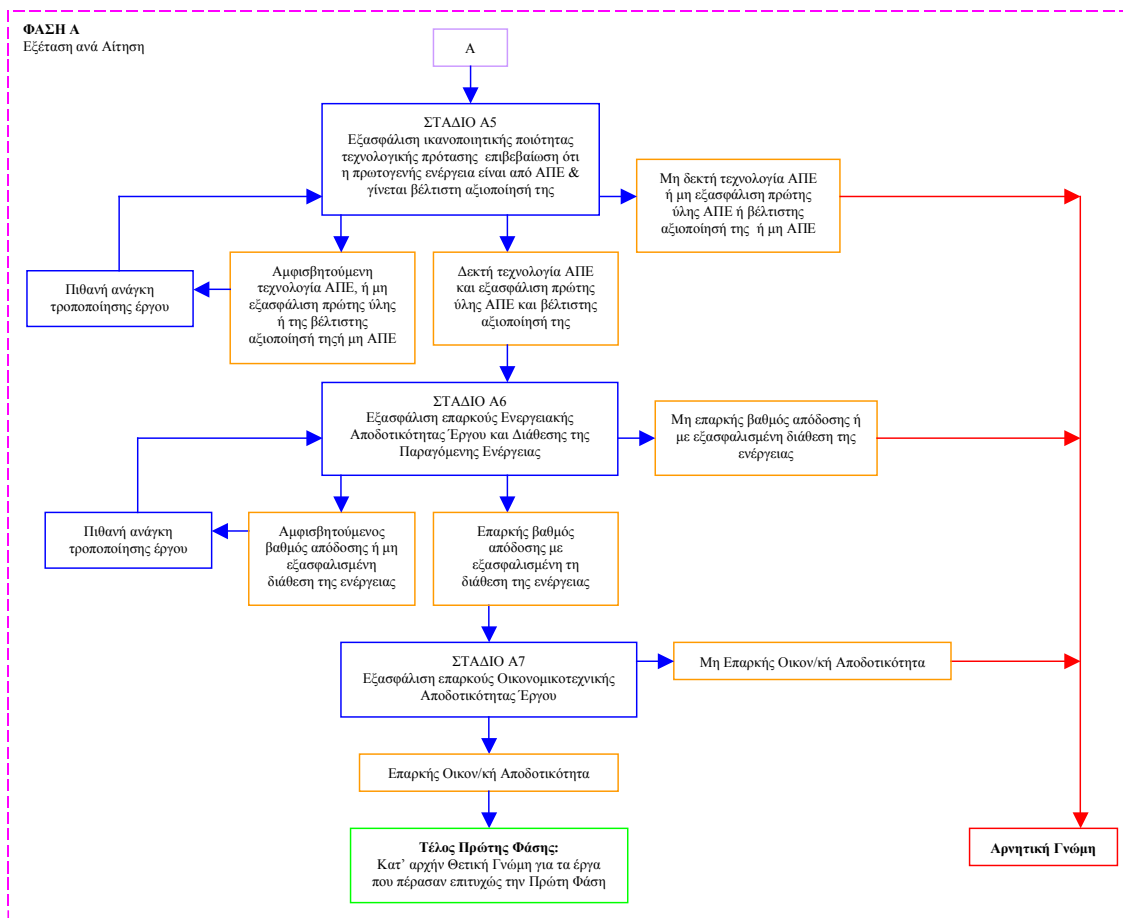
1. Επηρεασμός θεμάτων εθνικής ασφάλειας
2. Εξασφάλιση ή δυνατότητα εξασφάλισης της θέσης του έργου
3. Επάρκεια τεχνικών, οικονομικών και χρηματοδοτικών δυνατοτήτων του φορέα υλοποίησης
4. Εξέταση περιβαλλοντικών θεμάτων που πιθανόν να αποτελέσουν μέγιστα εμπόδια στην υλοποίηση του έργου ή αποκλεισμός συγκεκριμένης θέσης μετά από υφιστάμενες μελέτες χωροταξικού προσανατολισμού
5. Εξασφάλιση ικανοποιητικής ποιότητας της πρότασης από τεχνολογικής πλευράς, επιβεβαίωση ότι η πρωτογενής ενέργεια παράγεται με χρήση ΑΠΕ και εξασφάλιση της πρώτης ύλης ΑΠΕ.
6. Εξασφάλιση επαρκούς ενεργειακής αποδοτικότητας του έργου και εξασφάλιση απορρόφησης θερμικής ενέργειας (για εγκαταστάσεις συμπαραγωγής) και διάθεσης ηλεκτρικής ενέργειας
7. Εξασφάλιση επαρκούς οικονομικοτεχνικής αποδοτικότητας του έργου

Οι παραπάνω προϋποθέσεις εξετάζονται σε επτά αντίστοιχα “Στάδια Εξέτασης” (στάδια Α1-Α7 σχήματος 2), τα οποία περιλαμβάνονται στη Φάση Α. Οι εξετάσεις αυτές είναι ανεξάρτητες μεταξύ τους και συνεπώς τα αντίστοιχα στάδια εκτελούνται παράλληλα. Βέβαια, πριν από τα στάδια αυτά προηγείται η εξέταση της πληρότητας της Αίτησης.

Σε κάθε περίπτωση εξέτασης κατά την οποία διαπιστώνεται ύπαρξη προβλήματος, ζητούνται από τον αιτούντα περαιτέρω πληροφορίες ή ζητείται η τροποποίηση της Αίτησης. Η Αίτηση θεωρείται πλήρης όταν δεν ζητούνται πλέον περαιτέρω πληροφορίες ή τροποποιήσεις από τον αιτούντα.

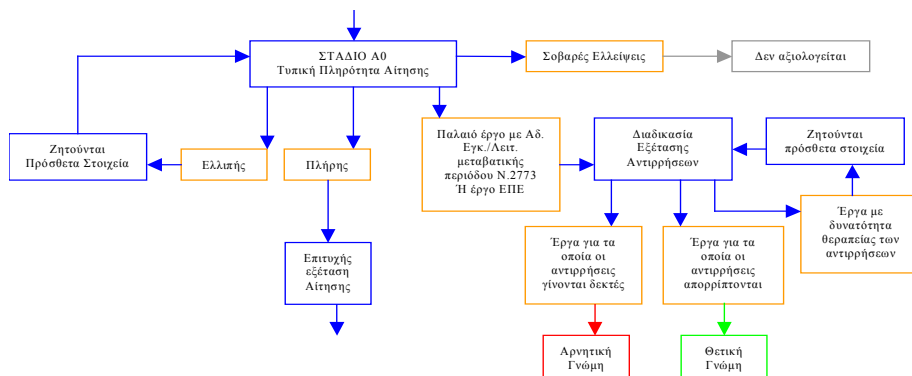
Κατά την αξιολόγηση λαμβάνονται υπόψη οι αντιρρήσεις που τυχόν έχουν εγερθεί κατά μιας Αίτησης και η ΡΑΕ κατά την κρίση της μπορεί να ζητήσει πρόσθετες πληροφορίες ή τροποποιήσεις του έργου από τον αιτούντα.

Μέθοδος συνεκτίμησης κριτηρίων: Το τελικό αποτέλεσμα της εξέτασης κάθε Αίτησης στη Φάση Α προκύπτει ύστερα από συνεκτίμηση των ανωτέρω κριτηρίων. Για κάθε κριτήριο απαιτείται ένα ελάχιστο επίπεδο επίδοσης, αλλιώς η Αίτηση θεωρείται ότι είναι καταφανώς ανεπαρκής στο κριτήριο



Αναλυτικότερα και με βάση τα διαγράμματα των σχημάτων 2(α) και 2(β), για κάθε Αίτηση εξετάζεται:

- Τυπική Πληρότητα.** Εξετάζεται η Τυπική Πληρότητα της, δηλαδή η ορθή και έγκαιρη υποβολή όλων των δικαιολογητικών που απαιτούνται βάσει του Κανονισμού Αδειών Παραγωγής. Κατά την εξέταση διαπιστώνεται κατ' αρχήν αν η Αίτηση είναι τυπικά αποδεκτή. Επιπλέον αν πρόκειται για παλιό έργο, το οποίο διαθέτει Άδεια Εγκατάστασης ή Άδεια Λειτουργίας με αίτηση προ της δημοσίευσης του Κανονισμού Αδειών Παραγωγής (8 Δεκεμβρίου 2000) εντάσσεται στα έργα της μεταβατικής περιόδου, όπως ορίζονται στο Ν. 2773/99. Έργα μεταβατικής περιόδου θεωρούνται και όσα είχαν εγκριθεί για επιχορήγηση στα πλαίσια του ΕΠΕ (Β' ΚΠΣ).

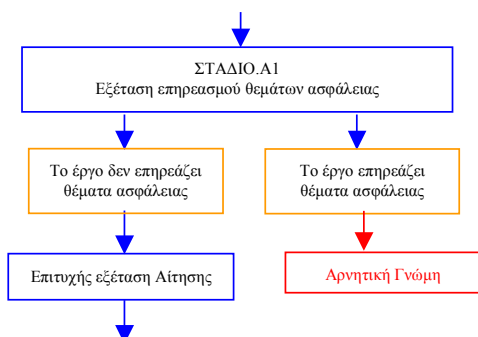


Εάν πρόκειται για παλιό έργο που εντάσσεται στη μεταβατική περίοδο κατά το Ν. 2773/99,

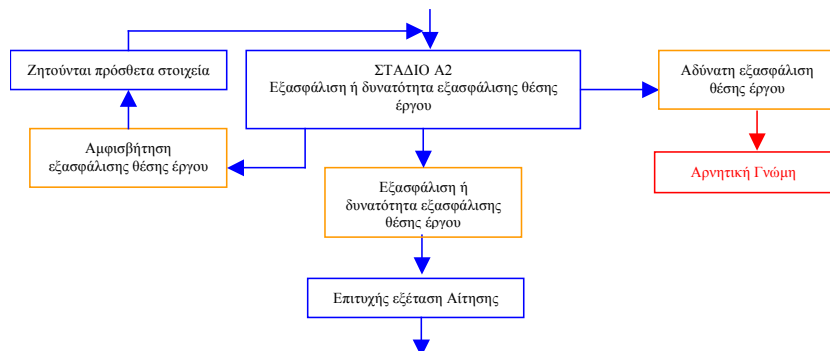
αυτό λαμβάνει θετική Γνώμη για Άδεια Παραγωγής, αφού προηγουμένως εξεταστούν οι υποβληθείσες αντιρρήσεις εναντίων του και απορριφθούν ως αβάσιμες. Εάν οι αντιρρήσεις έχουν βάση, τότε, αν μπορεί να θεραπευτούν, ζητούνται τα απαραίτητα στοιχεία και το έργο επανεξετάζεται, αλλιώς δίνεται αρνητική Γνώμη από τη ΡΑΕ για Άδεια Παραγωγής.

Η τυπική πληρότητα της Αίτησης είναι απαραίτητη προκειμένου να συνεχιστεί η αξιολόγηση του έργου. Έτσι, αν είναι τυπικά πλήρης ακολουθεί η εξέταση της πλήρωσης των προϋποθέσεων στα υπόλοιπα στάδια αξιολόγησης, αν είναι ελλιπής ζητούνται πρόσθετα στοιχεία για τη συμπλήρωσή της, ενώ αν περιλαμβάνει ελάχιστα στοιχεία και ουσιαστικά απαιτείται υποβολή όλων σχεδόν των στοιχείων, το έργο δεν αξιολογείται.

- Θέματα Ασφάλειας.** Η υλοποίηση του έργου δεν πρέπει να επηρεάζει θέματα εθνικής ή δημόσιας ασφάλειας ή να παρεμποδίζει τις μεταφορές. Στην περίπτωση που διαπιστώνεται πρόβλημα, τα έργα λαμβάνουν αρνητική Γνώμη για Άδεια Παραγωγής, αφού ζητηθεί από τον αιτούντα η παροχή σχετικών διευκρινήσεων. Τα υπόλοιπα έργα περνούν επιτυχώς το στάδιο αυτό.



- Εξασφάλιση Θέσης Έργου.** Στην Αίτηση θα πρέπει να διαφαίνεται η εξασφάλιση, ή η δυνατότητα εξασφάλισης της θέσης του έργου.

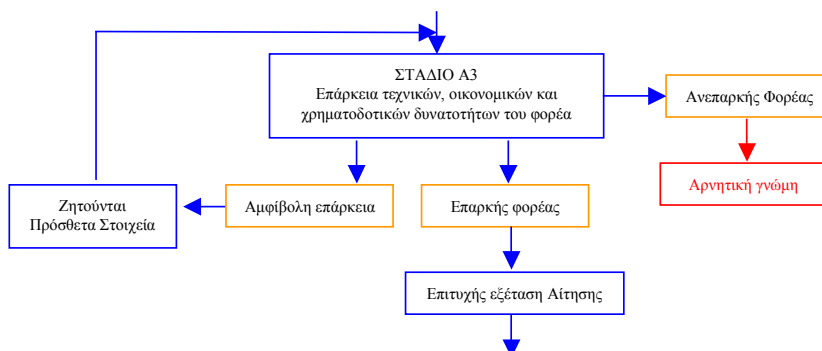


Εάν διαπιστωθεί ότι υπάρχουν ανυπέρβλητα εμπόδια σχετικά με την εξασφάλιση της θέσης, το έργο λαμβάνει αρνητική Γνώμη. Εάν υπάρχουν αμφιβολίες για την εξασφάλιση της θέσης ζητούνται πρόσθετα στοιχεία και επανεξετάζεται η Αίτηση, ενώ εάν διαπιστωθεί ότι η θέση έχει ή μπορεί να εξασφαλιστεί, το έργο περνά επιτυχώς το στάδιο αυτό.

Ωριμότητα Έργου. Ο αιτών υποβάλλει επικυρωμένα αντίγραφα από τις εγκρίσεις και άδειες που τυχόν έχει λάβει προ της εκδόσεως της άδειας παραγωγής για το συγκεκριμένο έργο. Τέτοιες εγκρίσεις ή άδειες μπορεί να περιλαμβάνουν εγκρίσεις επέμβασης ή παραχώρησης, εγκρίσεις από διάφορους φορείς σχετικά με την καταλληλότητα της θέσης, προέγκρισης χωροθέτησης ή έγκριση περιβαλλοντικών όρων.

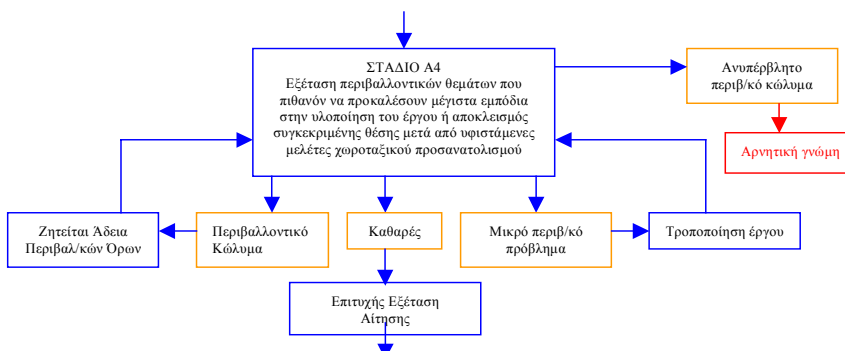
Για την άδεια παραγωγής δεν απαιτείται ο αιτών να έχει λάβει τέτοιες εγκρίσεις ή άδειες. Αν τις κατέχει, αυτό λαμβάνεται θετικά υπόψη, ως επίδοση στο κριτήριο της ωριμότητας του έργου, μόνον εφ' όσον το έργο συγκρούεται με άλλο έργο που εξετάζεται κατά τη Φάση Β της αξιολόγησης. Σε περίπτωση αμφιβολιών για τυχόν υποβληθείσες εγκρίσεις ή άδειες, ζητούνται πρόσθετα στοιχεία και διευκρινήσεις από τον αιτούντα.

- Επάρκεια Τεχνικών, Οικονομικών και Χρηματοδοτικών Δυνατοτήτων Φορέα.** Στην Αίτηση θα πρέπει να διασφαλίζεται ότι ο φορέας υλοποίησης του έργου είναι σε θέση να υλοποιήσει το έργο και να λειτουργεί την ηλεκτροπαραγωγική δραστηριότητα καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του έργου. Η δυνατότητα αυτή σχετίζεται με την εμπειρία και την τεχνογνωσία του φορέα στην υλοποίηση τέτοιων έργων και στη δυνατότητα κάλυψης των ιδίων κεφαλαίων, καθώς και χρηματοπιστωτικής επάρκειας, έτσι όπως απαιτούνται για την υλοποίηση και τη λειτουργία του έργου.



Αν ο φορέας δεν καλύπτει τις προϋποθέσεις αυτές, τότε το η Αίτηση θεωρείται ανεπαρκής ως προς το κριτήριο αυτό και συνεκτιμώντας και τα άλλα κριτήρια δίδεται αρνητική Γνώμη. Αν υπάρχουν αμφιβολίες για την επάρκεια των δυνατοτήτων του φορέα, ζητούνται πρόσθετα στοιχεία και η Αίτηση εκκρεμεί. Τέλος, αν οι δυνατότητες του φορέα επαρκούν τότε το έργο περνάει επιτυχώς το στάδιο αυτό.

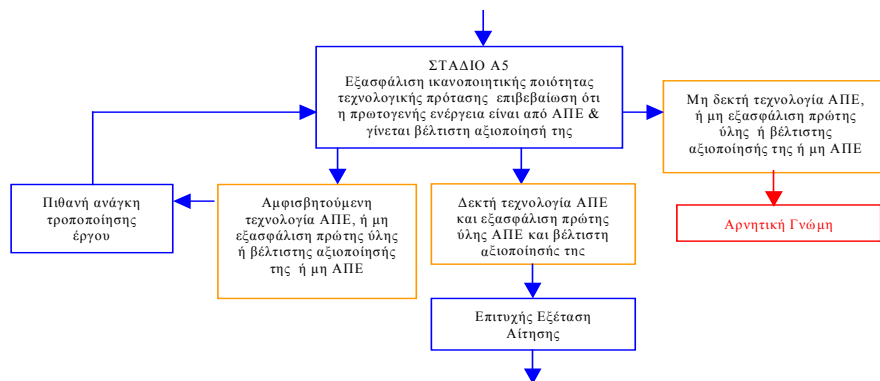
- Περιβαλλοντικά θέματα.** Στην Αίτηση θα πρέπει να διασφαλίζεται ότι δεν υφίστανται σημαντικά περιβαλλοντικά προβλήματα τα οποία θα εμποδίσουν την υλοποίηση του έργου.



Αν διαπιστωθεί ότι υπάρχει ανεπέρβλητο περιβαλλοντικό κώλυμα στην υλοποίηση του έργου, τότε η Αίτηση θεωρείται ανεπαρκής ως προς το κριτήριο αυτό και συνεκτιμώντας και τα άλλα κριτήρια δίνεται αρνητική Γνώμη για Άδεια Παραγωγής. Αν υφίσταται περιβαλλοντικό πρόβλημα το οποίο όμως μπορεί να αρθεί με τροποποίηση του έργου ή διευθετηθεί με την προσκόμιση έγκριση Περιβαλλοντικών Όρων, τότε ζητούνται τα αντίστοιχα στοιχεία και η Αίτηση εκκρεμεί. Η απουσία σημαντικού περιβαλλοντικού προβλήματος συνιστά την επιτυχή εξέταση της Αίτησης στο στάδιο αυτό.

- **Ικανοποιητική Ποιότητα Τεχνολογικής Πρότασης, Επιβεβαίωση ότι η Πρωτογενής Ενέργεια είναι από ΑΠΕ και Εξασφάλιση Πρώτης Ύλης ΑΠΕ.** Στην Αίτηση θα πρέπει να διασφαλίζεται ότι η πρωτογενής ενέργεια (πρώτη ύλη) παράγεται με χρήση Ανανεώσιμης Πηγής Ενέργειας και η οποία (ΑΠΕ) είναι εξασφαλισμένη, καθώς και ότι η προτεινόμενη τεχνολογία είναι ικανοποιητικής ποιότητας και αποδεκτή. Ειδικά για τα υδροηλεκτρικά απαιτείται βέλτιστη αξιοποίηση του υδάτινου δυναμικού της οικίας υδρολογικής λεκάνης με ελάχιστο Βαθμό Ενεργειακής Αξιοποίησης ίσο με 75%.

Αν η τεχνολογία ΑΠΕ δεν είναι αποδεκτή (δεν είναι τεχνικά επαρκής) ή η πρωτογενής ενέργεια δεν είναι κυρίως από ΑΠΕ ή δεν είναι εξασφαλισμένη, τότε επιχειρείται να υπερκεραστεί το πρόβλημα με τροποποίηση του έργου ή προσκόμιση επιπλέον στοιχείων και η Αίτηση εκκρεμεί μέχρι την επανεξέταση της. Αν τελικώς δεν μπορεί να υπερκεραστεί το πρόβλημα τότε η Αίτηση θεωρείται ανεπαρκής ως προς το κριτήριο αυτό και συνεκτιμώντας και τα άλλα κριτήρια δίδεται αρνητική Γνώμη. Αν η τεχνολογία ΑΠΕ είναι αποδεκτή και η πρωτογενής ενέργεια παράγεται με χρήση κυρίως ΑΠΕ και είναι εξασφαλισμένη τότε η Αίτηση περνά επιτυχώς το στάδιο αυτό.



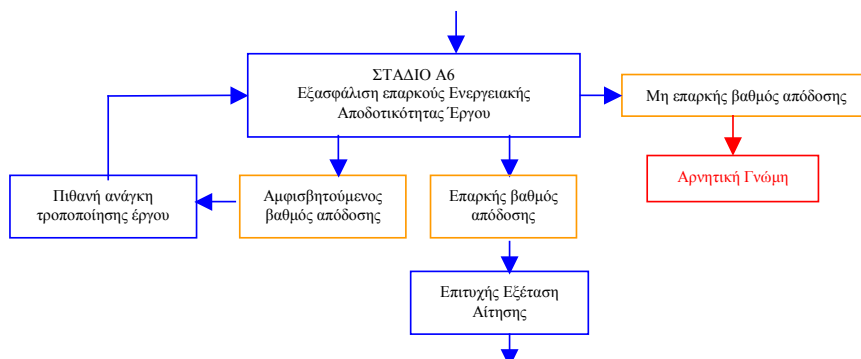
- **Ικανοποιητική Ενεργειακή Αποδοτικότητα Έργου.** Το έργο θα πρέπει να είναι Ενεργειακά Αποδοτικό. Η ικανοποιητική αποδοτικότητα του έργου εξασφαλίζεται ανάλογα με την τεχνολογία ΑΠΕ και συγκεκριμένα:

Αιολικά: Capacity Factor > 20%

Υδροηλεκτρικά: Capacity Factor >30%

Έργα Συμπαράγωγής: Συνολικός Βαθμός Απόδοσης > 65% ή 75% και εξασφάλιση διάθεσης θερμότητας

Έργα Βιομάζας: Βαθμός Απόδοσης > 20%



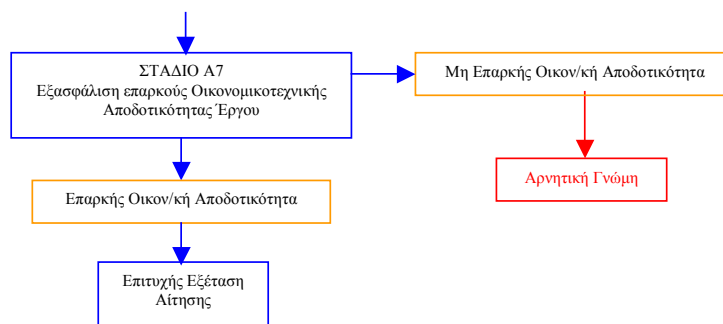
Αν το έργο εξασφαλίζει ικανοποιητική ενεργειακή αποδοτικότητα, τότε η Αίτηση θεωρείται επαρκής για το κριτήριο. Αν ο βαθμός ενεργειακής απόδοσης αμφισβητείται ή δεν είναι ικανοποιητικός αλλά μπορεί με τροποποίηση του έργου να αυξηθεί και να καλύψει το απαιτούμενο όριο, τότε ζητείται τροποποίηση και η Αίτηση επανεξετάζεται. Αν ο βαθμός δεν είναι ικανοποιητικός, τότε η Αίτηση θεωρείται ανεπαρκής ως προς το κριτήριο αυτό και συνεκτιμώντας και τα άλλα κριτήρια δίδεται αρνητική Γνώμη για Άδεια Παραγωγής.

- **Ικανοποιητική Οικονομικοτεχνική Αποδοτικότητα Έργου.** Επιδιώκεται να εξασφαλίζεται παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας με οικονομικό τρόπο. Αυτό διασφαλίζεται με την εξέταση του Εσωτερικού Βαθμού Απόδοσης (IRR) του έργου, ανεξαρτήτως τρόπου χρηματοδότησης, ή το μέσο κόστος παραγόμενης ενέργειας. Έτσι ανά τεχνολογία θα πρέπει να είναι κατ' ελάχιστο:

Αιολικά. IRR > 4%

Υδροηλεκτρικά: IRR > 5%

Βιομάζα και Συμπαράγωγή: Μέσο κόστος παραγόμενης Ενέργειας < 18 δρχ./kWh



Αν η οικονομικοτεχνική αποδοτικότητα του έργου είναι επαρκής, τότε η Αίτηση θεωρείται επαρκής για το κριτήριο αυτό και οι επιδόσεις της βαθμολογούνται, διαφορετικά η Αίτηση θεωρείται ανεπαρκής ως προς το κριτήριο αυτό και συνεκτιμώντας και τα άλλα κριτήρια δίδεται αρνητική Γνώμη.

Οι Αιτήσεις που πέρασαν επιτυχώς από όλα τα στάδια Α1-Α7, καλύπτουν τις προϋποθέσεις για Άδεια Παραγωγής και δίνεται σ' αυτά κατ' αρχήν από τη ΡΑΕ θετική Γνώμη.

2.2. Προκριματικό Στάδιο

Μετά την εξέταση των Αιτήσεων στη Φάση Α ακολουθεί ένα στάδιο εξέτασης όπου διαπιστώνονται πιθανές συγκρούσεις μεταξύ των έργων αυτών. Για το λόγο αυτό, εξετάζονται πιθανές αιτίες σύγκρουσης με άλλα έργα, τα οποία είναι είτε υφιστάμενα είτε υποψήφια για έγκριση και έχουν επίσης κατ' αρχήν αξιολογηθεί θετικά από τη Φάση Α. Οι αιτίες σύγκρουσης είναι οι εξής:

- Περιορισμένη χωρητικότητα του Δικτύου ή του Συστήματος στην ευρύτερη περιοχή του έργου
- Πρόβλημα επικάλυψης του έργου με άλλο έργο
- Αδυναμία υλοποίησης του έργου λόγω κορεσμού περιοχής

Κατ' αρχήν προσδιορίζεται κατά πόσον συντρέχουν λόγοι σύγκρουσης έργων. Σε ορισμένες περιπτώσεις συγκρούσεων έργων μπορεί να συντρέχουν περισσότερες της μιας από αυτές τις περιπτώσεις. Αποτέλεσμα της εξέτασης στο στάδιο αυτό είναι ο διαχωρισμός των Αιτήσεων σε δύο

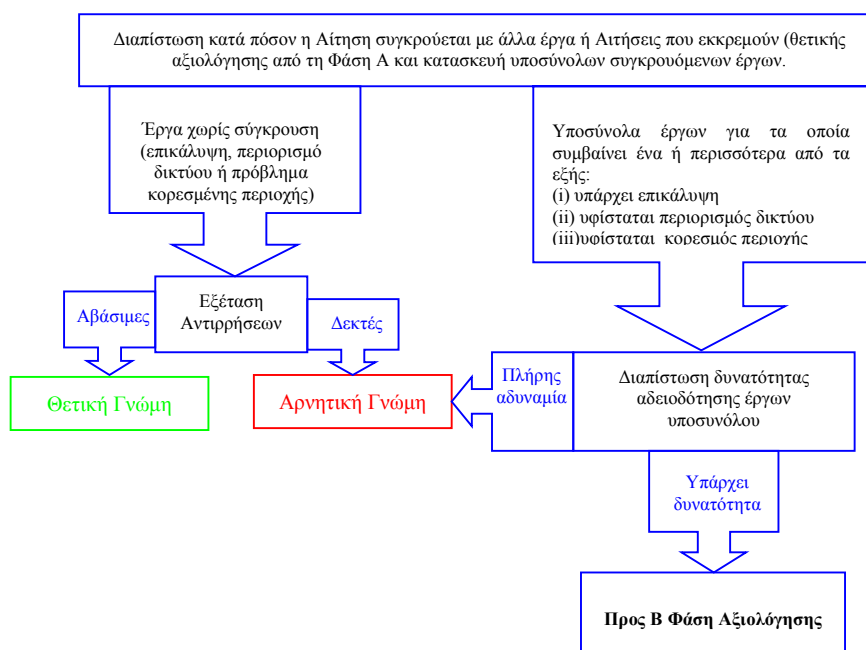
κύριες κατηγορίες:

- (i) Έργα που δεν συγκρούονται με κανένα άλλο έργο
- (ii) Έργα που τουλάχιστον για έναν από τους παραπάνω τρεις λόγους συγκρούονται με άλλο ή άλλα έργα.

Για τα έργα της πρώτης κατηγορίας εξετάζονται οι τυχόν αντιρρήσεις εναντίων τους που υποβλήθηκαν κατά τον Κανονισμό Αδειών Παραγωγής και Προμήθειας. Γίνεται λεπτομερής εξέταση τους και ενδεχομένως να ζητηθούν πρόσθετα στοιχεία από τους αιτούντες, προς θεραπεία των αντιρρήσεων. Αν τελικά οι αντιρρήσεις γίνουν δεκτές από τη ΡΑΕ, το έργο λαμβάνει αρνητική Γνώμη για Άδεια Παραγωγής, διαφορετικά διατυπώνεται θετική Γνώμη.

Για τα έργα της δεύτερης κατηγορίας κατασκευάζονται **υποσύνολα συγκρουόμενων έργων**. Κάθε Αίτηση ανήκει σε ένα μόνο υποσύνολο, εντός του οποίου κάθε έργο συγκρούεται με όλα τα υπόλοιπα για έναν τουλάχιστον λόγο από τους τρεις παραπάνω αναφερθέντες.

Κάθε υποσύνολο συγκρουόμενων έργων περιλαμβάνει έργα που αφορούν σε μία συγκεκριμένη θέση ή έργα που βρίσκονται σε μια περιοχή με περιορισμό δικτύου ή κορεσμό ή συμβαίνουν και τα δύο. Αν τα εμπόδια δικτύου ή κορεσμού είναι αποτρεπτικά (πράγμα εξαιρετικά σπάνιο) η Γνώμη της ΡΑΕ είναι αρνητική για όλα τα έργα του συγκεκριμένου υποσυνόλου. Αν αυτό δεν συμβαίνει, η ΡΑΕ με ανεξάρτητη μελέτη, είτε σε συνεργασία με ΔΕΣΜΗΕ και ΔΕΗ (ως Διαχειριστή του Δικτύου), είτε σε συνεργασία με άλλες υπηρεσίες, προσδιορίζει το όριο της ηλεκτρικής ισχύος του περιορισμού. Στην περίπτωση περιορισμού δικτύου ή Συστήματος, το όριο ισχύος συνδυάζεται με πρόγραμμα ενίσχυσης ή επέκτασης του συστήματος Μεταφοράς.



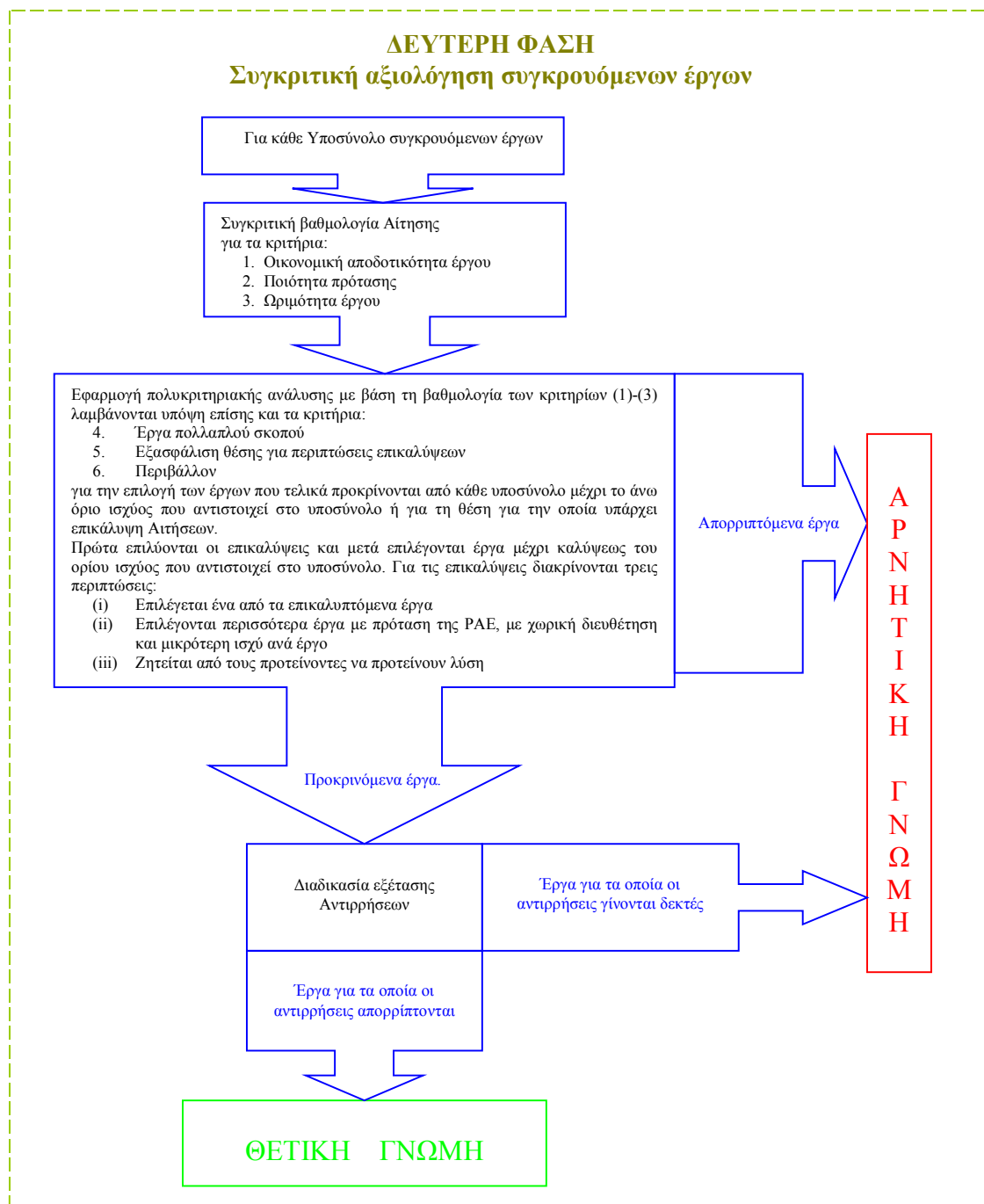
Σχήμα 3. Προχωρητικό Στάδιο της Διαδικασίας Αξιολόγησης από τη ΡΑΕ

2.3. Φάση Αξιολόγησης Β

Η Φάση Β Αξιολόγησης αφορά στις Αιτήσεις για τα έργα που προκρίθηκαν από τη Φάση Α, μόνο

εφ' όσον αυτά συγκροτούνται με άλλα έργα και δεν μπορούν όλα να υλοποιηθούν.

Σε κάθε υποσύνολο που δημιουργήθηκε στο Προκριματικό Στάδιο γίνεται χωριστά συγκριτική βαθμολόγηση των Αιτήσεων που ανήκουν στο συγκεκριμένο υποσύνολο και οι Αιτήσεις κατατάσσονται σε σειρά που αντιστοιχεί σε φθίνουσα συνολική βαθμολογία.



Σχήμα 4. Διάγραμμα Φάσης Β της διαδικασίας αξιολόγησης έργων ΑΠΕ από τη ΠΑΕ

Η συγκριτική βαθμολόγηση περιλαμβάνει τα εξής κριτήρια απόφασης:

- (1). Τεχνικο-οικονομική αποδοτικότητα έργου (IRR)
- (2). Ποιότητα πρότασης
- (3). Ωριμότητα έργου
- (4). Έργα πολλαπλού σκοπού (π.χ. αιολικά που συνδυάζονται με αφαλάτωση ενταγμένη σε υδρολογικό πρόγραμμα)
- (5). Εξασφάλιση θέσης
- (6). Περιβάλλον

Μετά τη βαθμολόγηση των επιδόσεων της Αίτησης πάνω σε κάθε κριτήριο, η μέθοδος τελικής κατάταξης των έργων ακολουθεί τα εξής βήματα:

- α) Αν ένα έργο είναι πολλαπλού σκοπού και έχει σαφώς ικανοποιητικές επιδόσεις στα υπόλοιπα κριτήρια και δεν υπάρχει σημαντικό εμπόδιο σχετικά με την εξασφάλιση θέσης ή το περιβάλλον, τότε η αντίστοιχη Αίτηση προηγείται των άλλων Αιτήσεων στο πλαίσιο του ίδιου υποσυνόλου συγκρουόμενων έργων.
- β) Αν μεταξύ έργων που προτείνονται για την ίδια θέση (επικαλύψεις) κάποιο έχει σαφώς εξασφαλίσει τη θέση είτε σε ιδιωτική βάση είτε σε αμετάκλητη και ιδιωτική πράξη της Διοίκησης, τότε το έργο αυτό προηγείται των άλλων με τα οποία επικαλύπτεται για τη συγκεκριμένη θέση.
- γ) Για τα έργα του συγκεκριμένου υποσυνόλου των συγκρουόμενων έργων που δεν ανήκουν στις ως άνω δύο περιπτώσεις, εφαρμόζεται στάθμιση των επιδόσεων τους στα κριτήρια (1), (2) και (3) με σχετικά βάρη και το αριθμητικό αποτέλεσμα, δηλαδή η συνολική τους επίδοση χρησιμεύει για την κατάταξη των έργων στο πλαίσιο του συγκεκριμένου υποσυνόλου.
- δ) Χρησιμοποιούνται πέντε διαφορετικά συστήματα βαρών για τη στάθμιση των κριτηρίων ώστε να αναλυθεί η ευαισθησία της κατάταξης στα βάρη. Σε περιπτώσεις αμφιβολίας κατάταξης λόγω διαφορετικών βαρών, εξετάζεται λεπτομερέστερα κάθε Αίτηση και ενδεχόμενα ζητούνται στοιχεία ώστε να επιλυθεί κατά το δυνατόν η αβεβαιότητα στην κατάταξη.
- ε) Σε περιπτώσεις τέτοιων αβεβαιοτήτων και στην περίπτωση τελικά ισοδυνάμων έργων λαμβάνονται επιπλέον υπόψη τα κριτήρια της εξασφάλισης της θέσης και του περιβάλλοντος. Αν και μετά από αυτό δεν αποσαφηνίζεται η κατάταξη, τελικά χρησιμοποιείται το κριτήριο της ωριμότητας για την κατάταξη των έργων που κατά τα άλλα κριτήρια έχουν απόλυτα ή σχεδόν ίδιες επιδόσεις.

Μετά το πέρας των βημάτων (α) έως (ε) προκύπτει κατάταξη των έργων, πάντα στο πλαίσιο του συγκεκριμένου υποσυνόλου συγκρουόμενων έργων. Στη συνέχεια επιλύονται τα ενδεχόμενα προβλήματα έργων με επικάλυψη στην ίδια θέση ακολουθώντας τα εξής:

- (i) Όταν δύο επικαλυπτόμενα έργα σαφώς διαφέρουν στη συνολική κατάταξη επιλέγεται το έργο που είναι σε ανώτερη σειρά στην κατάταξη.
- (ii) Όταν δύο επικαλυπτόμενα έργα δεν διαφέρουν σαφώς στη συνολική κατάταξη επιχειρείται ένα από τα εξής:
 - αν η τοπολογία το επιτρέπει μοιράζεται η θέση στα υποψήφια έργα με περιορισμό της ισχύος του καθενός

- αν η τοπολογία δεν το επιτρέπει, η ΡΑΕ προτείνει στους επενδυτές να συνεννοηθούν μεταξύ τους και να πραγματοποιήσουν από κοινού το έργο.
- αν τα παραπάνω αποτύχουν, είτε γιατί είναι αδύνατον είτε γιατί οι επενδυτές δεν το επιθυμούν, τότε η ΡΑΕ αποφασίζει σχετικά χρησιμοποιώντας έστω και τη μικρή διαφορά των έργων στη συνολική κατάταξη.

Τέλος, εφ' όσον για το συγκεκριμένο υποσύνολο συγκρουόμενων έργων υφίσταται συνολικός περιορισμός ισχύος, επιλέγονται τα έργα ακολουθώντας τη σειρά κατάταξης, διορθωμένης μετά την επίλυση τυχόν επικαλύψεων, των οποίων η συνολική ισχύς δεν υπερβαίνει τον περιορισμό.

Μετά το πέρας της Φάσης Β προκύπτουν Αιτήσεις με κατ' αρχήν θετική Γνώμη. Για τα έργα αυτά εξετάζονται εκ νέου αντιρρήσεις και ανάλογα, είτε η ΡΑΕ ζητά πρόσθετα στοιχεία ή τροποποιήσεις για την αντιμετώπιση τυχόν προβλημάτων που θεωρεί ότι βάσιμα εγείρονται από τις αντιρρήσεις, είτε η ΡΑΕ θεωρεί αβάσιμες τις αντιρρήσεις και εκφράζει θετική Γνώμη, είτε τις αποδέχεται, οπότε εκφράζει αρνητική Γνώμη.

ΜΕΡΟΣ ΙΙ

ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

ΠΡΩΤΗ ΦΑΣΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

ΜΕΜΟΝΩΜΕΝΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΙΤΗΣΗΣ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στην πρώτη φάση της αξιολόγησης των προτάσεων εξετάζεται κάθε έργο ανεξάρτητα από τα υπόλοιπα, σχήμα 2 (α και β). Η φάση αυτή περιλαμβάνει τα στάδια που περιγράφονται στη συνέχεια, στα οποία διαπιστώνεται η εξασφάλιση των όρων και των προϋποθέσεων του σχετικού Κανονισμού Αδειών. Τα στάδια αυτά εκτελούνται παράλληλα και εκτελούνται όλα ώστε να διενεργηθεί συνεκτίμηση όλων των κριτηρίων για κάθε Αίτηση Άδειας Παραγωγής. Αποτέλεσμα της φάσης αυτής είναι η απόρριψη κάποιων έργων για τα οποία δεν πληρούνται όλες οι προϋποθέσεις, η θετική γνώμη για έργα που διαθέτουν άδεια εγκατάστασης ή λειτουργίας (παλιά έργα ή έργα ΕΠΕ) και δεν υπάρχει άλλο κώλυμα για την υλοποίηση των έργων, και τέλος, η κατ' αρχήν πρόριση των υπολοίπων. Για τα έργα που προκρίνονται εξετάζεται η πιθανή σύγκρουση τους με άλλα, οπότε τότε και μόνον ακολουθεί η δεύτερη φάση. Κατά τα στάδια αξιολόγησης είναι δυνατόν να ζητηθούν από τους επενδυτές πρόσθετα στοιχεία, όπου η ΡΑΕ κρίνει απαραίτητο, προκειμένου να συμπληρωθεί ο φάκελος της αίτησης με όλα τα απαραίτητα στοιχεία.

Μέθοδος συνεκτίμησης κριτηρίων: Το τελικό αποτέλεσμα της εξέτασης κάθε Αίτησης στη Φάση Α προκύπτει ύστερα από συνεκτίμηση των ανωτέρω κριτηρίων. Για κάθε κριτήριο απαιτείται ένα ελάχιστο επίπεδο επίδοσης, αλλιώς η Αίτηση θεωρείται ότι είναι καταφανώς ανεπαρκής στο κριτήριο ή τα κριτήρια στα οποία είχε πολύ χαμηλή επίδοση. Τυχόν επίδοση μεγαλύτερη του ελαχίστου επιπέδου κατά κριτήριο βαθμολογείται κατά τη συνεκτίμηση κριτηρίων.

2. ΣΤΑΔΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ

2.1. Στάδιο Εξέτασης Α0

Τυπική πληρότητα της αίτησης

Κατά το πρώτο στάδιο της διαδικασίας ελέγχεται η τυπική πληρότητα της αίτησης, σύμφωνα με τον “Κανονισμό Αδειών Παραγωγής και Προμήθειας Ηλεκτρικής Ενέργειας”. Συγκεκριμένα, ελέγχεται το τυπικό μέρος της υποβολής της αίτησης (εγκυρότητα υποβολής, προθεσμία, επιλεξιμότητα υποβάλλοντος) καθώς και η πληρότητα, η νομιμότητα και η εγκυρότητα των συνοδευτικών εγγράφων, δικαιολογητικών και στοιχείων. Επιπλέον στο στάδιο αυτό καταχωρούνται και οι ενστάσεις-αντιρρήσεις κατά της Αίτησης.

Συγκεκριμένα εξετάζονται:

- Η Αίτηση, η οποία πρέπει να έχει υποβληθεί σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή. Τα στοιχεία της Αίτησης εξετάζονται σύμφωνα με τους Πίνακες του Μέρους 1 του Παραρτήματος 1 του Κανονισμού Αδειών.
- Τα έγγραφα και τα στοιχεία που συνοδεύουν την Αίτηση ελέγχονται ως προς την πληρότητά

τους, σύμφωνα με τους Πίνακες του Μέρους 2 του Παραρτήματος 1 του Κανονισμού Αδειών.

- Η καταλληλότητα του αιτούντα ελέγχεται ως προς την κάλυψη των προϋποθέσεων συμμετοχής του
- Τα υποβαλλόμενα έγγραφα και πιστοποιητικά τρίτων ελέγχονται ως προς τη νομιμότητα και εγκυρότητά τους.
- Απόδειξη ότι έχει καταβληθεί στο λογαριασμό της ΡΑΕ το προβλεπόμενο τέλος.

Με βάση τα αποτελέσματα της εξέτασης του σταδίου αυτού οι Αιτήσεις διαχωρίζονται σε τέσσερις κατηγορίες:

- i) πλήρεις, οι οποίες περνάνε επιτυχώς το στάδιο αυτό,
- ii) ελλείψεις, για τις οποίες ζητούνται τα μη υποβληθέντα δικαιολογητικά εντός προθεσμίας (5) εργάσιμων ημερών. Μέχρι την ορθή υποβολή τους, οι Αιτήσεις διατηρούνται σε εικρεμότητα
- iii) με σοβαρές ελλείψεις, για τις οποίες δεν μπορεί να γίνει αξιολόγηση λόγω ελλείψεως του συνόλου σχεδόν των δικαιολογητικών ή σοβαρών στοιχείων (π.χ. οικονομικοτεχνική μελέτη) και απαιτείται εκ νέου υποβολή της Αίτησης
- iv) αιτήσεις που αφορούν παλαιά έργα με άδεια εγκατάστασης ή λειτουργίας ή έργα ΕΠΕ, για τα οποία δεν συνεχίζεται η αξιολόγηση, αλλά εξετάζονται μόνο οι υποβληθείσες αντιρρήσεις κατά των αιτήσεων αυτών. Για τα έργα που οι αντιρρήσεις είναι αβάσιμες δίνεται θετική Γνώμη απορρίπτοντας τις σχετικές αντιρρήσεις. Για τα έργα που η ΡΑΕ κρίνει βάσιμες τις αντιρρήσεις, δεν δίνεται θετική Γνώμη κατ' αρχάς, και ζητούνται πρόσθετα στοιχεία από τους ενδιαφερόμενους προς άρση των κωλυμάτων. Εάν δεν αίρονται τελικώς τα κωλύματα, η ΡΑΕ δίνει αρνητική Γνώμη για τα έργα αυτά.

2.2. Στάδιο Εξέτασης Α1

Εξέταση επηρεασμού θεμάτων ασφάλειας

Στο στάδιο αυτό ελέγχονται θέματα εθνικής ασφάλειας, θέματα δημόσιας ασφάλειας ή θέματα παρακώλυσης συγκοινωνιών που μπορεί να επηρεάζει η υλοποίηση του έργου.

Με βάση τα αποτελέσματα της εξέτασης τα έργα κατατάσσονται σε δύο κατηγορίες:

- i) έργα που δεν επηρεάζουν θέματα ασφάλειας και περνάνε επιτυχώς το στάδιο αυτό
- ii) έργα που η υλοποίησή τους είναι δυνατόν να δημιουργήσει κινδύνους για την ασφάλεια και συνεκτιμώντας και τα άλλα κριτήρια δίνεται αρνητική Γνώμη

2.3. Στάδιο Εξέτασης Α2

Εξασφάλιση ή δυνατότητα εξασφάλισης θέσης

Στο στάδιο αυτό ελέγχεται αν ο φορέας έχει εξασφαλίσει τη θέση για την υλοποίηση του συγκεκριμένου έργου.

Σχετικά με την εξασφάλιση της θέσης διακρίνονται οι εξής περιπτώσεις:

- α) Ιδιωτική έκταση: ζητείται τίτλος ιδιοκτησίας, μισθωτήριο ή προσύμφωνο
- β) Δημόσια έκταση για την οποία υφίσταται αντίρρηση ή ένσταση από ιδιώτη ή την Τοπική Αυτοδιοίκηση, οι οποίοι τη διεκδικούν: ελέγχεται κατά πόσον η διεκδίκηση είναι βάσιμη και σε θετική περίπτωση ζητούνται πρόσθετα στοιχεία ή οριστικά εκτιμάται ως αδύνατη η εξασφάλιση της θέσης
- γ) Δημόσια έκταση χωρίς διεκδίκηση: δίδεται προτεραιότητα στην Αίτηση σχετικά με τη διασφάλιση της θέσης εφ' όσον κατά σειρά αξιολόγησης διαθέτει ο αιτών: άδεια λειτουργίας ή εγκατάστασης, προέγκριση χωροθέτησης που έχει δοθεί αποκλειστικά στον αιτούντα, έγκριση επέμβασης ή παραχώρησης που έχει δοθεί αποκλειστικά στον αιτούντα, επιλογή μετά από διαγωνισμό της ΚΕΔ ή αντίστοιχου φορέα. Αν ο αιτών δεν διαθέτει τέτοιες άδειες ή εγκρίσεις και δεν υπάρχει σοβαρό κώλυμα για τη μελλοντική διασφάλιση της θέσης, θεωρείται ότι ο αιτών δύναται μελλοντικά να διασφαλίσει τη θέση.

Εξετάζεται αν από τα στοιχεία της Αίτησης σχετικά με την εξασφάλιση της θέσης (**εγκρίσεις επέμβασης, προέγκριση χωροθέτησης κλπ**), είναι αμφισβητήσιμη ή αδύνατη η εξασφάλισης θέσης π.χ. για λόγους εθνικής ασφάλειας, περιβαλλοντικούς, χωροταξικούς κλπ.. Εάν είναι αδύνατη η εξασφάλιση της θέσης και αυτό οδηγεί σε αδυναμία υλοποίησης του έργου στη συγκεκριμένη θέση, αυτό αποτελεί σοβαρό λόγο απόρριψης των Αιτήσεων αυτών.

Με βάση τα αποτελέσματα της εξέτασης, τα έργα κατατάσσονται στις εξής κατηγορίες:

- i) Υπάρχει εξασφάλιση ή δυνατότητα εξασφάλισης της θέσης. Τα έργα αυτά περνούν επιτυχώς το στάδιο αυτό
- ii) Είναι αμφισβητήσιμη η εξασφάλιση της θέσης, οπότε ζητούνται πρόσθετα στοιχεία προκειμένου να διαπιστωθεί από τη ΡΑΕ ότι η θέση μπορεί να εξασφαλιστεί. Μέχρι τη διαπίστωση η πρόταση αυτή μένει σε εκκρεμότητα
- iii) Είναι αδύνατη η εξασφάλιση της θέσης. Συνεκτιμώντας και τα άλλα κριτήρια για τα έργα αυτά, δίνεται από τη ΡΑΕ αρνητική Γνώμη για Άδεια Παραγωγής

Ωριμότητα Έργου. Ο αιτών υποβάλλει επικυρωμένα αντίγραφα από τις εγκρίσεις και άδειες που τυχόν έχει λάβει προ της εκδόσεως της άδειας παραγωγής για το συγκεκριμένο έργο. Τέτοιες εγκρίσεις ή άδειες μπορεί να περιλαμβάνουν εγκρίσεις επέμβασης ή παραχώρησης, εγκρίσεις από διάφορους φορείς σχετικά με την καταλληλότητα της θέσης, προέγκρισης χωροθέτησης ή έγκριση περιβαλλοντικών όρων.

Για την άδεια παραγωγής δεν απαιτείται ο αιτών να έχει λάβει τέτοιες εγκρίσεις ή άδειες. Αν τις κατέχει, αυτό λαμβάνεται θετικά υπόψη, ως επίδοση στο κριτήριο της ωριμότητας του έργου, μόνον εφ' όσον το έργο συγκρούεται με άλλο έργο που εξετάζεται κατά τη Φάση Β της αξιολόγησης. Σε περίπτωση αμφιβολιών για τυχόν υποβληθείσες εγκρίσεις ή άδειες, ζητούνται πρόσθετα στοιχεία και διευκρινήσεις από τον αιτούντα.

2.4. Στάδιο Εξέτασης Α3

Αξιολόγηση τεχνικών, οικονομικών και χρηματοδοτικών δυνατοτήτων φορέα

Στο στάδιο αυτό εξετάζεται η επάρκεια του φορέα υλοποίησης του έργου. Η επάρκεια αυτή

περιλαμβάνει την τεχνική, οικονομική και χρηματοπιστωτική δυνατότητα του φορέα. Ειδικότερα:

- Οι τεχνικές δυνατότητες εκτιμούνται με βάση την εμπειρία του αιτούντος ή του κύριου μετόχου στην υλοποίηση παρόμοιων έργων, την εμπειρία από λειτουργία σταθμών παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας και την αντίστοιχη τεχνογνωσία που κατέχει. Επίσης, απαιτείται επάρκεια τεχνικού και διοικητικού προσωπικού για την κατασκευή και λειτουργία του σταθμού ηλεκτροπαραγωγής.
- Οι οικονομικές και χρηματοδοτικές ικανότητες του αιτούντος εκτιμούνται με βάση τη δυνατότητα κάλυψης των ιδίων κεφαλαίων, με βάση τα παρατιθέμενα στην Αίτησή του οικονομικά στοιχεία (ισολογισμοί, επιχειρηματικό σχέδιο). Ειδικότερα ως κριτήρια χρησιμοποιούνται οι βραχυπρόθεσμες απαιτήσεις/υποχρεώσεις και τα διαθέσιμα ίδια και ξένα κεφάλαια του αιτούντος, σε συσχετισμό με το ύψος της επένδυσης. Επίσης εξετάζεται η διαφάνεια της μετοχικής σύνθεσης του φορέα σύμφωνα με τα κριτήρια του Χρηματιστηρίου Αξιών Αθηνών.

Τυχόν προηγούμενα έργα ίδιου τύπου ή προηγούμενες εγκρίσεις επιχορήγησης από τα προγράμματα του ΥΠΑΝ ή του ΥΠΕΘΟ λαμβάνονται υπόψη ως θετικό τεκμήριο για το κριτήριο αυτό. Η εγκατάσταση, λειτουργία, έλεγχος και φορολόγηση του φορέα σε χώρες-μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης θεωρείται κριτήριο διαφάνειας μετοχικής σύνθεσης, αξιοπιστίας ισολογισμών και ελεγχιμότητας του φορέα.

Σε περίπτωση νέου φορέα ή κοινοπραξίας λαμβάνονται υπόψη αναλογικά, οι οικονομικές καταστάσεις των μετόχων ή των μελών. Σε περίπτωση φυσικών προσώπων δεν λαμβάνονται υπόψη οι ιδιωτικές καταθέσεις. Οι φορείς που διαθέτουν λογιστικές καταστάσεις τουλάχιστον πενταετίας και μάλιστα σε αντικείμενο σχετικό με το έργο, θεωρούνται κατ' αρχήν φερέγγυοι, εφ' όσον όμως οι χρηματοοικονομικοί τους δείκτες τεκμηριώνουν θετικά τις οικονομικές τους δυνατότητες.

- Οι χρηματοπιστωτικές δυνατότητες του φορέα εξετάζονται με βάση τη δυνατότητα του να εξασφαλίσει τα απαιτούμενα κεφάλαια από το χρηματοπιστωτικό σύστημα. Ενδεικτικά λαμβάνονται υπόψη επιστολές φερεγγυότητας ή εξασφάλισης δανείων από χρηματοπιστωτικά ιδρύματα.

Με βάση τα αποτελέσματα της εξέτασης, οι αιτήσεις διαχωρίζονται σε τρεις κατηγορίες:

- (i) έργα με επαρκείς τεχνικές, οικονομικές και χρηματοδοτικές δυνατότητες φορέα, τα οποία περνούν επιτυχώς το στάδιο αυτό
- (ii) έργα με αμφιβολίες επάρκειας φορέα, από τον οποίο ζητούνται πρόσθετα στοιχεία για την επιβεβαίωση των απαιτούμενων δυνατοτήτων και μέχρι την επιβεβαίωση αυτή δεν περνούν επιτυχώς το στάδιο αυτό
- (iii) έργα με ανεπαρκείς τεχνικές, οικονομικές και χρηματοδοτικές δυνατότητες φορέα, για τα οποία συνεκτιμώντας και τα άλλα κριτήρια δίνεται αρνητική Γνώμη για Άδεια Παραγωγής.

2.5. Στάδιο Εξέτασης A4

Περιβαλλοντική και χωροταξική επάρκεια

Στο στάδιο αυτό αξιολογούνται οι ενδεχόμενες περιβαλλοντικές και χωροταξικές συνέπειες του έργου σχετικά με τη θέση, για την οποία προτείνεται ώστε να εκτιμηθεί η δυνατότητα ανέγερσης του

έργου στην θέση που προτείνεται. Συγκεκριμένα η αξιολόγηση περιλαμβάνει τα εξής:

- α) Μελετάται η αναφορά της Αίτησης στις περιβαλλοντικές και χωροταξικές συνέπειες του έργου και αξιολογούνται οι τυχόν επιπτώσεις από τα απαραίτητα έργα υποδομής (διάνοιξη δρόμων κλπ) καθώς και τα μέτρα που ο αιτών προτείνει για την άρση των συνεπειών. Ανάλογα με την περίπτωση μπορεί να ζητηθούν από τον αιτούντα περαιτέρω πληροφορίες και διευκρινήσεις.
- β) Τοποθετείται η θέση του έργου σύμφωνα με τις γεωγραφικές του συντεταγμένες, στο ειδικό γεωγραφικό σύστημα πληροφοριών (GIS), το οποίο υποστηρίζεται από το ΚΑΠΕ. Το σύστημα αυτό διαθέτει σειρά φίλτρων καθένα από τα οποία έχει εμπλουτισθεί με γεωγραφικές πληροφορίες σχετικά με τη θέση των οικισμών, των χωροταξικών ζωνών για τις οποίες υπάρχουν περιορισμοί στη χρήση γης, τους αρχαιολογικούς ή μνημειακούς χώρους, τις περιοχές οικολογικής προστασίας, όπως οι περιοχές του προγράμματος NATURA 2000 κλπ, οι οποίες είναι διαθέσιμες από το ΚΑΠΕ. Η εφαρμογή κάθε γεωγραφικού φίλτρου επί του συστήματος GIS αποκαλύπτει κατά πόσον η θέση του έργου εμπίπτει σε κάποια από τις παραπάνω κατηγορίες (για οικισμούς λαμβάνεται υπόψη και η απόσταση του έργου από τον πλησιέστερο οικισμό). Διαπιστώνεται έτσι κατά πόσον το έργο που προτείνεται παρουσιάζει ή όχι κάποιο εμφανές περιβαλλοντικό ή χωροταξικό πρόβλημα.
- γ) Σε περίπτωση διαπίστωσης σημαντικού ή χωροταξικού προβλήματος σύμφωνα με τα ανωτέρω (βλ. σημείο β), λαμβάνεται υπόψη είτε η τυχόν κατοχή από τον αιτούντα άδειας περιβαλλοντικών όρων, οπότε θεωρείται ότι το πρόβλημα έχει ξεπεραστεί, είτε εξετάζεται η δυνατότητα να ζητηθεί από το ΥΠΕΧΩΔΕ ή τους αρμόδιους φορείς να εξετάσουν αίτηση από τον ενδιαφερόμενο για έγκριση περιβαλλοντικών όρων, η οποία όταν και εάν χορηγηθεί θα αποτελούσε εγγύηση για την επίλυση του προβλήματος. Σε περίπτωση διαπίστωσης αδυναμίας ή απροθυμίας του αιτούντα για την εκκίνηση τέτοιας διαδικασίας, κρίνεται ότι το περιβαλλοντικό ή χωροταξικό πρόβλημα αποτελεί σημαντικό εμπόδιο για την πραγματοποίηση του έργου, οπότε συνεκτιμώντας και τα άλλα κριτήρια, το έργο κρίνεται αρνητικά.
- δ) Για την εφαρμογή της παραπάνω διαδικασίας συνεκτιμώνται και άλλες πληροφορίες που τυχόν είναι διαθέσιμες από μελέτες, πορίσματα και άλλα συναφή έγγραφα κρατικών υπηρεσιών ή ζητήματα που εγείρονται από τυχόν ενστάσεις ή αντιρρήσεις που έχουν υποβληθεί για το συγκεκριμένο έργο. Επίσης συνεκτιμώνται πρόσθετες σχετικές πληροφορίες που μπορεί να ζητούνται από τον αιτούντα.

Με βάση τα αποτελέσματα της εξέτασης, οι Αιτήσεις διαχωρίζονται σε τέσσερις κατηγορίες:

- (i) «καθαρές», για τις οποίες δεν υφίσταται περιβαλλοντικό ή χωροταξικό πρόβλημα και περνούν επιτυχώς το στάδιο αυτό
- (ii) θέση με μικρά περιβαλλοντικά προβλήματα, τα οποία μπορούν να αρθούν με μικρή τροποποίηση του έργου, την οποία η ΡΑΕ προτείνει στο φορέα. Μέχρι την ορθή τροποποίηση του έργου και την άρση των προβλημάτων, το έργο δεν περνάει επιτυχώς το στάδιο αυτό
- (iii) αμφίβολης καθαρότητας θέσης, για τις οποίες ζητούνται είτε έγκριση ή διαθεσιμότητα περιβαλλοντικών όρων είτε μελέτη χωροταξικού προσανατολισμού ώστε να αρθούν τα κωλύματα. Μέχρι την άρση των κωλυμάτων, οι Αιτήσεις θεωρούνται σε αναμονή για την παροχή των σχετικών νέων πληροφοριών.
- (iv) έργα με ανυπέρβλητο κώλυμα θέσης, για τα οποία συνεκτιμώντας και τα άλλα κριτήρια δίνεται από τη ΡΑΕ αρνητική Γνώμη για Άδεια Παραγωγής.

2.6. Στάδιο εξέτασης A5

Ποιότητα τεχνολογικής πρότασης και εξασφάλιση πρώτης ύλης ΑΠΕ

Στο στάδιο αυτό εξετάζεται η ποιότητα της τεχνολογικής πρότασης. Κατ' αρχή διαπιστώνεται ότι η πρωτογενής ενέργεια είναι κυρίως ανανεώσιμος πόρος ή πρόκειται για έργο μικρής συμπαραγωγής ηλεκτρισμού και θερμότητας όπως ορίζονται οι κατηγορίες αυτές στο νόμο 2773/99. Επίσης ελέγχεται η διαθεσιμότητα και ασφαλής παροχή της πρώτης ύλης για τη λειτουργία του έργου. Στη συνέχεια ελέγχεται η τεχνολογία για την αξιοποίηση της ενέργειας αυτής, αξιολογείται η τεχνική επάρκεια του κυρίως εξοπλισμού καθώς και των άλλων σχετικών έργων.

Σχετικά με την αξιολόγηση της προτεινόμενης τεχνολογίας, πραγματοποιείται λεπτομερής εξέταση και σύγκριση με τις καλύτερες διαθέσιμες τεχνολογίες (best available technologies) και αναλόγως βαθμολογείται η Αίτηση. Λεπτομερέστερη τεχνική εξέταση διενεργείται για έργα συμπαραγωγής, βιομάζας, υβριδικά, για τα οποία συνήθως προτείνονται σύνθετες και μη τυποποιημένες τεχνικές λύσεις.

Η εξέταση της διαθεσιμότητας παροχής πρώτης ύλης αφορά κυρίως έργα συμπαραγωγής και βιομάζας, όπου ελέγχεται η δυνατότητα για ασφαλή και επαρκή τροφοδοσία του έργου για όλο το χρόνο ζωής του αλλά και η αξιοποίηση των συγκεκριμένων πηγών που αναφέρονται στην Αίτηση. Για τα έργα βιομάζας, η εξασφάλιση του καυσίμου είναι βασικής σημασίας ειδικά όταν πρόκειται να χρησιμοποιηθεί βιομάζα αποτελούμενη από γεωργικά ή δασικά υπολείμματα. Πρέπει να γίνεται σαφής αναφορά της μεθοδολογίας συλλογής και μεταφοράς στη μονάδα του καυσίμου, διαδικασία που συναρτάται άμεσα με την επιλογή της θέσης εγκατάστασης. Ζητείται επίσης η εξασφάλιση της τροφοδοσίας με βιομάζα μέσω προσυμφώνων, συμβάσεων κλπ. Ομοίως για τα έργα συμπαραγωγής ελέγχεται η σύνδεση και επαρκής τροφοδοσία του έργου με ενέργεια (π.χ. φυσικό αέριο) καθώς και η εξασφάλιση της διάθεσης της παραγόμενης θερμότητας, η οποία πρέπει να τεκμηριώνεται ανάλογα, όταν η Αίτηση υποβάλλεται από τον καταναλωτή, ή όταν υφίστανται συμβάσεις αγοράς, ή όταν το έργο σκοπεύει να καλύψει αγορά θερμότητας, οπότε απαιτείται ειδική τεχνικο-οικονομική μελέτη πρόβλεψης της διείσδυσης στην αγορά και προγραμματισμού κατασκευής υποδομών.

Ειδικά για τα μικρά υδροηλεκτρικά, απαιτείται, βάσει της ΥΑ 12160/12.81999, βέλτιστη αξιοποίηση του υδάτινου δυναμικού της οικίας υδρολογικής λεκάνης, θέτοντας ως ελάχιστη τιμή του επιτυγχανόμενου Βαθμού Ενεργειακής Αξιοποίησης (BEA) το όριο του 75%. Ο βαθμός αυτός υπολογίζεται σύμφωνα με τα στοιχεία της καμπύλης παροχής και της παραγόμενης από το έργο ενέργειας. Λεπτομέρειες για τα στοιχεία αυτά και τη χρήση τους από τη ΡΑΕ δίνονται στην επόμενη παράγραφο όπου εξετάζεται η ενεργειακή αποδοτικότητα κάθε έργου.

Με βάση τα αποτελέσματα της εξέτασης, οι αιτήσεις διαχωρίζονται σε τρεις κατηγορίες:

- (i) έργα με επαρκή ποιότητα τεχνολογίας και εξασφαλισμένη την πρώτη ύλη, καθώς και τη βέλτιστη αξιοποίησή της, τα οποία περνούν με επιτυχία το στάδιο αυτό
- (ii) έργα με αμφισβητούμενη τεχνολογία ή μη εξασφαλισμένη παροχή της πρώτης ύλης ή μη επαρκή αξιοποίησή της, για τα οποία προτείνεται από τη ΡΑΕ τροποποίηση των έργων και παροχή πρόσθετων πληροφοριών από τον αιτούντα. Μέχρι την ορθή τροποποίηση και την επανεξέταση για έγκριση της τεχνολογίας, το έργο δεν περνάει επιτυχώς το στάδιο αυτό και βρίσκεται σε στάδιο αναμονής.
- (iii) έργα με σαφή ανεπάρκεια σχετικά με την τεχνολογία, τους ενεργειακούς πόρους ή την αξιοποίησή τους, για τα οποία υπάρχει εμφανής αδυναμία βελτίωσης και συνεκτιμώντας και τα άλλα κριτήρια δίνεται από τη ΡΑΕ αρνητική Γνώμη για Άδεια Παραγωγής

2.7. Στάδιο Εξέτασης Α6

Εξασφάλιση ενεργειακής αποδοτικότητας και διάθεσης της παραγόμενης ενέργειας

Στο στάδιο αυτό προσδιορίζεται η ενεργειακή αποδοτικότητα του έργου. Η αποδοτικότητα αυτή σχετίζεται άμεσα με την εξασφάλιση της διάθεσης της παραγόμενης ενέργειας, τόσο της ηλεκτρικής όσο και της θερμικής ενέργειας, προκειμένου για εγκαταστάσεις συμπαραγωγής. Εφ' όσον βέβαια η ηλεκτρική ενέργεια παρέχεται στο δίκτυο Μέσης Τάσης της ΔΕΗ ή το διασυνδεδεμένο Σύστημα Ηλεκτρικής Ενέργειας της χώρας, η εξασφάλιση της διάθεσης θεωρείται δεδομένη. Για τη διάθεση όμως της θερμότητας απαιτείται τεκμηρίωση και επαρκής διασφάλιση της απορρόφησης καθ' όλη τη διάρκεια ζωής του έργου.

Για κάθε τεχνολογία ΑΠΕ εκτιμάται η ετησίως παραγόμενη ενέργεια. Ζητούμενο στοιχείο είναι η εκτίμηση του βαθμού αξιοποίησης των ενεργειακών πόρων. Τα απαραίτητα στοιχεία για την εκτίμηση της ενεργειακής απόδοσης κάθε έργου λήφθηκαν όπως αναφέρεται παρακάτω:

α) Αιολικά

Εφόσον για τη συγκεκριμένη θέση υπάρχουν στοιχεία μετρήσεων ταχύτητας ανέμου, αξιολογούνται και λαμβάνονται υπόψη στο βαθμό που κρίνονται αξιόπιστα. Η αξιοπιστία των μετρήσεων αποδεικνύεται με την εξασφάλιση τριών προϋποθέσεων:

- Το ανεμόμετρο να είναι βαθμονομημένο και γενικά τα χρησιμοποιούμενα όργανα πιστοποιημένα
- Η διάρκεια των μετρήσεων να είναι κατ' ελάχιστο ενός έτους. Μικρότερης διάρκειας μετρήσεις λαμβάνονται υπόψη, αλλά οπωσδήποτε αγνοούνται μετρήσεις διάρκειας μικρότερης των τεσσάρων μηνών
- Η θέση των μετρήσεων να βρίσκεται εντός του οικοπέδου του αιολικού πάρκου

Όπου τα στοιχεία δεν κρίνονται αξιόπιστα λαμβάνεται υπόψη η εκτίμηση της μέσης ετήσιας ταχύτητας ανέμου για τη συγκεκριμένη θέση, με βάση τα στοιχεία του δικτύου μετρήσεων του αιολικού δυναμικού της χώρας που διαθέτει το ΚΑΠΕ (95 θέσεις) και τη χρησιμοποίηση του υπολογιστικού εργαλείου 3D BL, ΚΑΠΕ 2001. Βάσει του ολοκληρωμένου αυτού συστήματος εκτίμησης του αιολικού δυναμικού, προσδιορίζεται η μέση τιμή της ταχύτητας του ανέμου σε κάθε θέση, με συνδυασμένη χρήση ανεμολογικών μετρήσεων από σταθμούς μέτρησης του ΚΑΠΕ διάρκειας τουλάχιστον ενός έτους, και του αριθμητικού μοντέλου 3D BL. Το μοντέλο αυτό πραγματοποιεί υπολογισμούς στον τρισδιάστατο χώρο, διορθώνοντας το επιφανειακό οριακό στρώμα με έναν αλγόριθμο δυναμικής ροής, με βάση την επίδραση του τοπικού αναγλύφου. Τα αποτελέσματα της συνδυασμένης αυτής χρήσης μετρήσεων και μοντέλου είναι ο προσδιορισμός της μέσης ετήσιας ταχύτητας σε κάθε κόμβο αριθμητικού πλέγματος που καλύπτει όλη την Ελλάδα.

Για τον υπολογισμό της κατανομής της ταχύτητας χρησιμοποιείται ως δεδομένο το μέτρο της μέσης ετήσιας ταχύτητας στο γήπεδο ανάπτυξης του αιολικού πάρκου (αποτελέσματα υπολογιστικού εργαλείου προσομοίωσης πεδίου ταχυτήτων ανέμου-ΚΑΠΕ), λαμβάνοντας σταθερό το συντελεστή σχήματος της κατανομής Weibull ίσο με 1.8 που αποτελεί αντιπροσωπευτική τιμή σύνθετης τοπογραφίας.

Η Ετήσια Παραγόμενη Ενέργεια (ΕΠΕ) εκτιμάται με την εφαρμογή της καμπύλης ισχύος

στην κατανομή της ταχύτητας του ανέμου ως ακολούθως

$$ΕΠΕ = N_h \sum_{i=1}^N \left((F(V_i) - F(V_{i-1})) \frac{P(V_{i-1}) + P(V_i)}{2} \right)$$

όπου F η κατανομή της σωρευτικής καμπύλης της ταχύτητας του ανέμου, N ο αριθμός των διαστημάτων στα οποία έχει χωριστεί η σωρευτική καμπύλη, P η καμπύλη ισχύος της ανεμογεννήτριας και $N_h = 8760$, ο αριθμός των ωρών ενός έτους.

Αναφορικά με την καμπύλη ισχύος θεωρείται η θεωρητική καμπύλη ισχύος μιας ανεμογεννήτριας 750 kW (stall control) καθώς το σύνολο των προταθέντων μεγεθών ανεμογεννητριών κυμαίνεται από 600 – 1000 kW με ελάχιστες εξαιρέσεις.

Για τον υπολογισμό της τελικής παραγόμενης ενέργειας λαμβάνονται υπόψη οι ακόλουθες απώλειες :

- Τεχνική διαθεσιμότητα 98%
- Ηλεκτρικές απώλειες που κυμαίνονται από 2% έως 5%
- Απώλειες λόγω αλληλεπίδρασης της λειτουργίας ανεμογεννητριών 0 – 10 %, ανάλογα με το μέγεθος του αιολικού πάρκου

β) Μικρά Υδροηλεκτρικά

Για την αξιολόγηση των Μικρών Υδροηλεκτρικών Έργων γίνονται τα ακόλουθα :

- A. Υπολογισμός της ετήσιας παραγόμενης ενέργειας
- B. Υπολογισμός του βαθμού ενεργειακής αξιοποίησης

A. Υπολογισμός της ετήσιας παραγόμενης ενέργειας

Ο υπολογισμός της ετήσιας παραγόμενης ενέργειας κάθε έργου γίνεται με χρήση της καμπύλης διάρκειας παροχής για τη θέση υδροληψίας. Ως καμπύλη διάρκειας παροχής λαμβάνεται κατ' αρχήν αυτή που παρατίθεται από τον αιτούντα και προκύπτει από την υδρολογική προσέγγιση που ακολουθεί. Για την εκτίμηση της παραγόμενης ενέργειας κάθε έργου χαράσσεται καμπύλη διάρκειας παροχής που αντιστοιχεί στη θέση υδροληψίας του. Για τη χάραξη της καμπύλης διάρκειας χρησιμοποιούνται υδρολογικά στοιχεία που έχει συγκεντρώσει ή έχει μετρήσει το ΚΑΠΕ από τα δεδομένα εκείνων των υδρομετρικών σταθμών, για τους οποίους υπάρχουν επεξεργασμένα στοιχεία σε επίπεδο 'μέσων ημερησίων παροχών' και για όσα υδρολογικά έτη η πληροφορία αυτή είναι διαθέσιμη. Η σχετική βάση δεδομένων περιλαμβάνει και τα στοιχεία από τους μετρητικούς σταθμούς της ΔΕΗ. Για τις περιπτώσεις όπου δεν υπήρχαν διαθέσιμα επεξεργασμένα στοιχεία, χαράσσεται η 'καμπύλη διάρκειας παροχής' με χρήση των αποτελεσμάτων των υδρομετρήσεων που είναι διαθέσιμα. Για τις λεκάνες που δεν υπάρχουν τα προαναφερθέντα στοιχεία γίνεται αναγωγή με χρήση στοιχείων από γειτονικές λεκάνες απορροής.

Η παραγωγή της καμπύλης διάρκειας παροχής στη θέση υδροληψίας κάθε έργου γίνεται με χρήση του νόμου της αναλογίας λεκανών. Λόγω έλλειψης βροχομετρικών στοιχείων, αλλά και λόγω του ότι οι υδρολογικές λεκάνες, που αντιστοιχούν στις υδροληψίες πολλών έργων είναι κατά πολύ μικρότερες από τις λεκάνες στις οποίες υπάρχουν διαθέσιμες μετρήσεις και εκ των

πραγμάτων είναι δύσκολο να βρεθεί, να εισαχθεί και να χρησιμοποιηθεί σε μεγάλη κλίμακα η λεπτομερής αυτή βροχομετρική πληροφορία, προκρίνεται η λύση της διόρθωσης του νόμου αναλογίας λεκανών με την εισαγωγή του λόγου των μέσων υψομέτρων των λεκανών, παρ' όλο που η διόρθωση αυτή οδηγεί σε υπερεκτίμηση των παροχών. Η γεωγραφική αυτή πληροφορία είναι διαθέσιμη και χρησιμοποιείται εύκολα και αποδοτικά με χρήση του συστήματος γεωγραφικών πληροφοριών (GIS). Ο υπολογισμός της παροχής γίνεται με χρήση του ακόλουθου τύπου :

$$Q = Q_M \frac{A}{A_M} \frac{Y}{Y_M}$$

όπου :

Q η παροχή στη θέση υδροληψίας

Q_M η παροχή στη θέση των μετρήσεων

A το εμβαδόν της λεκάνης που ορίζεται από τη θέση υδροληψίας

A_M το εμβαδόν της λεκάνης που ορίζεται από τη θέση μετρήσεων

Y το μέσο υψόμετρο της λεκάνης που ορίζεται από τη θέση υδροληψίας

Y_M το μέσο υψόμετρο της λεκάνης που ορίζεται από τη θέση μετρήσεων.

Για τον υπολογισμό της ετήσιας παραγόμενης ενέργειας χρησιμοποιείται κατάλληλο λογισμικό, στο οποίο εισάγονται ως παράμετροι ο τύπος και ο αριθμός των υδροστροβίλων, το ύψος πτώσης (H) και η μέγιστη παροχή (Q), που προτείνονται από τον αιτούντα. Το κανονικό σημείο λειτουργίας των υδροστροβίλων λαμβάνεται στο 90% της μέγιστης δηλούμενης παροχής. Το λογισμικό έχει την δυνατότητα εισαγωγής πολλών υδροστροβίλων διαφορετικού μεγέθους αλλά και τύπου. Για τον ενεργειακό υπολογισμό απαιτείται από το λογισμικό ως είσοδος μια καμπύλη διάρκειας παροχής 21 σημείων, δηλ. ανά 0.5% της συχνότητας υπέρβασης παροχής, ο δε βαθμός απόδοσης του υδροστροβίλου μεταβάλλεται με την μεταβολή της παροχής. Ο μέγιστος βαθμός απόδοσης εξαρτάται από το μέγεθος και τον τύπο των υδροστροβίλων. Ο βαθμός απόδοσης της γεννήτριας λαμβάνεται σταθερός και ίσος με 96% ο δε βαθμός απόδοσης του μετασχηματιστή ίσος με 99%.

Σημειώνεται ότι για έργα που λειτουργούν κατά τον ρου του ποταμού (run of the river) η ετήσια παραγόμενη ενέργεια, που υπολογίζεται με χρήση 'μέσων ημερησίων παροχών' ανταποκρίνεται ακριβέστερα στην πραγματικώς παραγόμενη και υπολείπεται από αυτήν που προκύπτει από τον 'προσδιορισμό της παραγόμενης ενέργειας σε μηνιαία βάση και αθροιστικά της ετήσιας παραγόμενης ενέργειας λαμβανομένης υπόψη της χρησιμοποιούμενης μέσης μηνιαίας παροχής' όπως αναφέρεται στην απόφαση του ΥΠΑΝ ΥΑ 12160 (3/8/1999).

B. Υπολογισμός του βαθμού ενεργειακής αξιοποίησης

Για τον υπολογισμό του βαθμού ενεργειακής αξιοποίησης, που στην πραγματικότητα αφορά τον ετήσιο όγκο νερού, που διέρχεται από τους υδροστροβίλους, ο οποίος πρέπει να υπερβαίνει το 75% του συνολικού, λαμβάνεται η υπολογισθείσα καμπύλη διάρκειας παροχής στη θέση υδροληψίας κάθε έργου. Για μεγαλύτερη ακρίβεια και για την αποφυγή στρεβλώσεων, που οφείλονται στις έντονα πλημμυρικές παροχές, χρησιμοποιείται καμπύλη διάρκειας παροχής 1000 σημείων ανά 0.1% συχνότητας υπέρβασης.

Ως μέγιστη παροχή λειτουργίας του έργου λαμβάνεται αυτή που δηλώνεται από τον αιτούντα.

Η ελάχιστη παροχή λειτουργίας του έργου εξαρτάται από τον τύπο και τον αριθμό των υδροτροβίλων. Για υδροτροβίλους τύπου Francis η ελάχιστη παροχή ορίζεται στο 35% της μέγιστης παροχής λειτουργίας της μικρότερης μηχανής, εκτός ορισμένων περιπτώσεων σχετικά μεγάλων υδροτροβίλων, όπου το λογισμικό δέχεται παροχή έως και 30%. Για τους άλλους τύπους υδροτροβίλων, δηλαδή για τους αξονικής ροής (Kaplan, σωληνωτούς, diagonal κλπ) καθώς και τους υδροτροβίλους δράσεως (Pelton και Turgo), η ελάχιστη παροχή λαμβάνεται στο 10% της μέγιστης παροχής λειτουργίας της μικρότερης μηχανής.

Τυχόν διαθεσιμότητα αντίστοιχου υπολογισμού από την υπηρεσία ΔΑΥΕ της ΔΕΗ λαμβάνεται υπόψη και στην περίπτωση θετικής γνωμάτευσης θεωρείται ότι το έργο καλύπτει τις απαιτήσεις ενεργειακής αξιοποίησης.

γ) Μικρή Συμπαραγωγή Η-Θ

Για τα έργα Συμπαραγωγής Ηλεκτρισμού-Θερμότητας (ΣΗΘ) και σύμφωνα με το νόμο 2773/99 εξετάζεται αν η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας γίνεται από ανάκτηση απορριπτόμενης θερμότητας ή με την ενεργειακή αξιοποίηση μη τοξικών και μη επικινδυνών για το περιβάλλον βιομηχανικών παραγώγων ή σε συνδυασμό με την παραγωγή θερμότητας, εφ' όσον εξασφαλίζεται η διάθεση της παραγόμενης θερμότητας για την κάλυψη θερμικών ή/και ψυκτικών φορτίων.

Σε περίπτωση συμπαραγωγής με συμβατικά καύσιμα (φυσικό αέριο, προϊόντα πετρελαίου) πρέπει να εξασφαλίζεται συνολικός ετήσιος βαθμός απόδοσης της εγκατάστασης ΣΗΘ, υπολογιζόμενος στην ωφέλιμη χρησιμοποιούμενη θερμότητα ίσος με 65% και σε περίπτωση συνδυασμένου κύκλου ίσος με 75%. Σε περίπτωση αυτοπαραγωγών του τριτογενή τομέα, το αντίστοιχο όριο είναι ίσο με 60%. Σημειώνεται ότι οι επιδόσεις αυτές πρέπει να ισχύουν καθ' όλη τη διάρκεια ζωής και σε όλες τις ώρες λειτουργίας του έργου.

Η εξασφάλιση της παραγόμενης θερμικής ενέργειας στα έργα συμπαραγωγής και η διάθεσή της είναι βασική προϋπόθεση για την κάλυψη του συνολικού βαθμού απόδοσης. Για παράδειγμα δεν αρκεί η απλή αναφορά στην Αίτηση της θερμικής ζήτησης για μια πόλη (έργα τηλεθέρμανσης) ή για μια βιομηχανία (έργα ΣΗΘ). Είναι απαραίτητη η τεκμηρίωση βάσει αναλυτικής μελέτης των θερμικών αναγκών, με πρόβλεψη διείσδυσης σε προσδιορισμένο αριθμό, μέγεθος, χρήση των κτιρίων τηλεθέρμανσης και των διεργασιών ΣΗΘ βιομηχανιών, περιλαμβανομένων εκτιμήσεων σχετικά με το κόστος πώλησης της θερμικής ενέργειας, την ανταγωνιστικότητά της έναντι των άλλων λύσεων και την υποβολή τυχόν προσυμφώνου πώλησης. Πιο συγκεκριμένα θα πρέπει να τεκμηριώνονται και να αναλύονται:

- Οι υφιστάμενες ανάγκες θέρμανσης σε παρακείμενους στο σταθμό ΣΗΘ χώρους ή διεργασίες. Προκειμένου για σταθμό σε υφιστάμενη εγκατάσταση θα πρέπει να υπάρχουν στοιχεία θερμικών καταναλώσεων 2 ετών για κτίρια και 6 μηνών για βιομηχανικές ή άλλες διεργασίες. Θα περιλαμβάνεται τεκμηριωμένη πρόβλεψη για το ποσοστό καταναλωτών που θα δεχθούν να συνδεθούν με σύστημα διανομής για την απορρόφηση θερμότητας και θα γίνεται σύγκριση των παρεχόμενων τιμών με το κόστος άλλων λύσεων. Τα τυχόν έργα διανομής θα συνυπολογίζονται στο κόστος, ενώ στο χρονοδιάγραμμα θα αξιολογούνται τυχόν εμπόδια ή αβεβαιότητες.
- Η μελλοντική μεταβολή της ζήτησης θερμότητας
- Τυχόν συμφωνίες πώλησης της θερμικής ενέργειας σε παρακείμενους καταναλωτές, οπότε και θα τεκμηριώνονται τα προφίλ θερμικής ζήτησης αυτών των καταναλωτών.

Αναφορικά με τη σχέση μεταξύ του τρόπου απορρόφησης της παραγόμενης ενέργειας και του

κατόχου του έργου διακρίνονται οι εξής περιπτώσεις:

- α) Έργο ΣΗΘ, η ηλεκτρική ενέργεια του οποίου απορροφάται από το Σύστημα. Σύμφωνα με το νόμο και τους κώδικες, για τα έργα αυτά, το Σύστημα απορροφά το σύνολο της παραγόμενης ενέργειας έναντι προσδιορισμένης τιμής kWh. Στην περίπτωση αυτή εάν πρόκειται για ΣΗΘ πρέπει να τεκμηριώνεται η διάθεση της θερμικής ενέργειας ώστε να εξασφαλίζεται συνολική ενεργειακή απόδοση 65% ή 75% σε κάθε ώρα λειτουργίας του έργου. Δεν υφίσταται περιορισμός σχετικά με τον κάτοχο του έργου.
- β) Έργο ΣΗΘ, η ηλεκτρική και θερμική ενέργεια του οποίου απορροφάται κυρίως από συγκεκριμένο καταναλωτή, ο οποίος είναι και ο κάτοχος του έργου. Το έργο κρίνεται ως αυτοπαραγωγή και επιτρέπεται η περίσσεια ηλεκτρικής ενέργειας να απορροφάται, όπως στην περίπτωση (α). Σε αυτή την περίπτωση και εφ' όσον πρόκειται για ΣΗΘ, πρέπει για τις ώρες απορρόφησης από το Σύστημα να ικανοποιείται το όριο 65% ή 75% σχετικά με τη συνολική ενεργειακή απόδοση. Αν δεν γίνεται απορρόφηση από το Σύστημα, το κριτήριο αυτό δεν ελέγχεται. Για να εμπίπτει ένα έργο στην κατηγορία αυτοπαραγωγού πρέπει το πρόσωπο που απορροφά κυρίως την ενέργεια να είναι το ίδιο με τον κάτοχο του έργου.
- γ) Έργο ΣΗΘ, η ηλεκτρική και θερμική ενέργεια του οποίου απορροφάται κυρίως από συγκεκριμένο καταναλωτή, ο οποίος όμως διαφέρει από τον κάτοχο του έργου. Αν ο αιτών δεν επιθυμεί να εντάξει το έργο στην κατηγορία του αυτοπαραγωγού, τότε το έργο θεωρείται ότι παρέχει ενέργεια σε επιλέγοντα πελάτη, στα πλαίσια της ανταγωνιστικής αγοράς κατά τον Κώδικα Διαχείρισης, και δεν εντάσσεται στο προτιμησιακό καθεστώς του νόμου σχετικά με τις ΑΠΕ και τις ΣΗΘ, οπότε δεν απορροφάται υποχρεωτικά η περίσσεια ηλεκτρικής ενέργειας από το Σύστημα. Για να γίνεται το τελευταίο απαιτείται το έργο να είναι ΑΠΕ ή μικρή ΣΗΘ και να ενταχθεί στην κατηγορία της αυτοπαραγωγής. Στην περίπτωση αυτή ελέγχεται κατά πόσο το έργο θα πραγματοποιηθεί στο χώρο του καταναλωτή και ζητείται μακροχρόνια αποκλειστική σύμβαση μεταξύ του καταναλωτή και του κατόχου του έργου σχετικά με την απορρόφηση της ενέργειας και τη διασφάλιση της θέσης. Δεν επιτρέπεται η συνύπαρξη για ένα έργο του καθεστώτος πώλησης σε επιλέγοντα πελάτη και ένταξης στο προτιμησιακό καθεστώς του νόμου για ΑΠΕ και ΣΗΘ.

δ) Βιομάζα

Για τα έργα βιομάζας ενδιαφέρει ο βαθμός ενεργειακής απόδοσης της εγκατάστασης. Αυτός ορίζεται ως ο λόγος της παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας προς την πρωτογενή ενέργεια και είναι διαφορετικός για κάθε τεχνολογία αξιοποίησης της βιομάζας. Διακρίνονται δύο βασικές διεργασίες αξιοποίησης βιομάζας: οι θερμοχημικές διεργασίες (καύση, αεριοποίηση πυρόλυση) και οι βιολογικές διεργασίες (αερόβια και αναερόβια χώνευση).

Κατά την πρώτη τεχνολογία, προηγούνται οι διεργασίες αεριοποίησης και πυρόλυσης από τις οποίες παράγεται αέριο ή υγρό καύσιμο αντίστοιχα, από το οποίο μετά από καύση σε συγκεκριμένο εξοπλισμό προκύπτει ηλεκτροπαραγωγή. Ο εξοπλισμός αυτός μπορεί να είναι ατμολέβητας, αεριοστρόβιλος ή μηχανή εσωτερικής καύσης.

Κατά την δεύτερη τεχνολογία μετατροπής βιομάζας σε ηλεκτρική ενέργεια γίνεται καύση βιοαερίου. Το βιοαέριο προκύπτει είτε από αναερόβια χώνευση λυμάτων (βιολ. καθαρισμοί, κτηνοτροφικά λύματα, κλπ.) είτε από χώρους υγειονομικής ταφής (ΧΥΤΑ). Το βιοαέριο καίγεται και αυτό αντίστοιχα σε κατάλληλο εξοπλισμό (ατμολέβητας, αεριοστρόβιλος ή μηχανή εσωτερικής καύσης). Είναι δυνατός ο εμπλουτισμός του βιοαερίου με φυσικό αέριο αλλά το ποσοστό της βιομάζας πρέπει σαφώς να είναι μεγαλύτερο ώστε το έργο να κατατάσσεται στην κατηγορία των ΑΠΕ.

ε) Υβριδικά Έργα Αιολικών – Μικρών Υδροηλεκτρικών

Δεδομένου ότι με τα έργα αυτά επιδιώκεται η εξασφάλιση της παραγωγής ορισμένης εγγυημένης σε μέγεθος και χρόνο ισχύος, βασικής σημασίας για την αξιολόγησή τους είναι:

- α) Εάν με την όλη σχεδίαση του έργου (μεγέθη επί μέρους στοιχείων και τρόπος λειτουργίας) εξασφαλίζεται και σε ποιο βαθμό αξιοπιστίας η προβλεπόμενη παροχή ισχύος.
- β) Ο τρόπος με τον οποίο η παραγόμενη ισχύς και ενέργεια (εγγυημένη και μη) θα εντάσσεται στο Σύστημα ηλεκτρικής ενέργειας, για όλη τη διάρκεια ζωής του έργου, ώστε να είναι δυνατή η εκτίμηση της συμβατικής ισχύος και ενέργειας τις οποίες θα μπορεί να αντικαθιστά.

Συνεπώς για την αξιολόγησή τους απαιτείται η ανά ώρα (κατ' ελάχιστο) προσομοίωση της λειτουργίας του Συστήματος επί ένα τουλάχιστον έτος καθώς και ο "αλγόριθμος" της διαχείρισης και ελέγχου, με τον οποίο θα εξασφαλίζεται η προσομοιούμενη λειτουργία του έργου. Με βάση την προσομοίωση αυτή θα προκύπτουν τα ετήσια ισοζύγια ενέργειας αναλυμένα ανά ημερήσιες ζώνες.

Επίσης από την ανάλυση και προσομοίωση της λειτουργίας του έργου, θα πρέπει να είναι δυνατόν να διαπιστωθεί εάν το έργο εμπίπτει σε περιορισμό λόγω ορίου διείσδυσης ΑΠΕ.

Η οικονομική αξιολόγηση του έργου γίνεται με βάση την εκτίμηση του κόστους της παραγόμενης kWh, ανά ζώνη λειτουργίας που θα μπορεί να παρέχεται στο Σύστημα ή το Δίκτυο. Συγκεκριμένα, εάν δεν υπάρχουν περιορισμοί λόγω ορίου διείσδυσης ΑΠΕ, η παραγόμενη ενέργεια από τον αιολικό σταθμό του υβριδικού εντάσσεται στο προτιμησιακό καθεστώς των ΑΠΕ, ενώ εκείνη που παράγεται υπό καθεστώς εγγυημένης ισχύος, εντάσσεται στο καθεστώς ανταγωνισμού. Εάν υπάρχουν περιορισμοί λόγω ορίου διείσδυσης ΑΠΕ, οι περιορισμοί αυτοί αφορούν τη μη εγγυημένη ισχύ που παράγεται από το αιολικό πάρκο. Στην περίπτωση αυτή, το ποσό της ισχύος και ενέργειας που θα μπορεί να απορροφάται από το Σύστημα, καθορίζεται με βάση τα αναφερόμενα στο άρθρο 36 του νόμου 2773/99.

Για όλες τις πιο πάνω περιπτώσεις, η επάρκεια κάθε Αίτησης κρίνεται με βάση τον βαθμό ενεργειακής αξιοποίησης που επιτυγχάνει. Συγκεκριμένα, για κάθε τεχνολογία ΑΠΕ απαιτείται ελάχιστη τιμή του αντίστοιχου δείκτη ενεργειακής αξιοποίησης. Πιο αναλυτικά:

- Για αιολικά, απαιτείται κατ' ελάχιστο τιμή του δείκτη αποδοτικότητας (Capacity Factor) 20%.
- Για μικρά Υδροηλεκτρικά απαιτείται ελάχιστη ενεργειακή απόδοση (Capacity Factor) 30%
- Για έργα Συμπαράγωγής απαιτείται ελάχιστη τιμή του συνολικού βαθμού απόδοσης 65% ή 75% ανάλογα, όπως αναφέρθηκε παραπάνω
- Για έργα Βιομάζας, απαιτείται ελάχιστος βαθμός ενεργειακής απόδοσης 20%.

Τυχόν μεγαλύτερη ενεργειακή απόδοση, λαμβάνεται υπόψη στη βαθμολογία των έργων.

Με βάση τα αποτελέσματα της εξέτασης, οι Αιτήσεις διαχωρίζονται σε τρεις κατηγορίες:

- (i) έργα με επαρκή βαθμό ενεργειακής αξιοποίησης, οι οποίες περνούν με επιτυχία το στάδιο αυτό
- (ii) έργα με αμφισβητούμενο βαθμό ενεργειακής απόδοσης, για τα οποία η

ΡΑΕ ζητά πρόσθετα στοιχεία ώστε να μπορέσει να διαπιστώσει ικανοποιητικό επίπεδο του βαθμού ή προτείνει τροποποίηση του έργου. Μέχρι την επανεξέταση, η Αίτηση παραμένει σε εκκρεμότητα.

- (iii) έργα με μη επαρκή βαθμό ενεργειακής αξιοποίησης για τις οποίες μετά από συνεκτίμηση και των άλλων κριτηρίων δίνεται από τη ΡΑΕ αρνητική Γνώμη για άδεια παραγωγής

2.8. Στάδιο Εξέτασης Α7

Εξασφάλιση Τεχνικο-οικονομικής Αποδοτικότητας Έργου

Υπενθυμίζεται ότι από το νόμο (Άρθρο 3, Ν. 2773/99) πρέπει να προάγεται η οικονομικότητα κάθε άδειας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, να εξυπηρετείται ο στόχος της μείωσης του κόστους της ενέργειας, να εξασφαλίζεται η χαμηλότερη δυνατή τιμή για τους καταναλωτές και να μην εμποδίζεται ο ανταγωνισμός στα πλαίσια της αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας, δεδομένου ότι λόγω του προτιμησιακού καθεστώτος των ΑΠΕ και ΣΗΘ επηρεάζονται οι τιμές της ηλεκτρικής ενέργειας και το υπερβάλλον κόστος καταβάλλεται από τους προμηθευτές ηλεκτρικής ενέργειας.

Για τους λόγους αυτούς εξετάζεται η οικονομοτεχνική αποδοτικότητα κάθε έργου, ώστε σε συνδυασμό με την τεχνολογική αρτιότητα να προάγεται με τον πιο οικονομικά αποδοτικό τρόπο η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ ή ΣΗΘ.

Η εξέταση αυτή γίνεται για το έργο και όχι για την επένδυση. Δεν λαμβάνονται υπόψη τυχόν επιδοτήσεις ή επιχορηγήσεις, ούτε χρηματοδοτικά σχήματα που τυχόν επιδιώκει ο επενδυτής. Η αξιολόγηση της τεχνικοοικονομικής αποδοτικότητας γίνεται για το έργο θεωρώντας για όλα τα έργα τυποποιημένη προέλευση των οικονομικών πόρων (30% ίδια κεφάλαια-70% τραπεζικός δανεισμός), τυποποιημένες τιμές επιτοκίων και χρόνου απόσβεσης.

Ποσοτικό μέτρο για την αξιολόγηση της τεχνικο-οικονομικής αποδοτικότητας λαμβάνεται ο εσωτερικός βαθμός απόδοσης (IRR) του **συνολικού** κόστους επένδυσης του έργου, εκτός των έργων βιομάζας και συμπαραγωγής για τα οποία υπολογίζεται το μέσο αναμενόμενο κόστος παραγωγής ενέργειας (σε δρχ./kWh). Σημειωτέον ότι ο εσωτερικός βαθμός απόδοσης IRR αναφέρεται ως απόδοση του κόστους επένδυσης του έργου και δεν λαμβάνεται υπόψη αναγωγή ως προς τα ίδια κεφάλαια.

Δεδομένων των ετησίων χρηματοροών (επένδυση, κόστος λειτουργίας) και εισροών (εισπράξεις από το Σύστημα) καθ' όλη τη διάρκεια ζωής του έργου, ο εσωτερικός βαθμός απόδοσης είναι εκείνο το προεξοφλητικό επιτόκιο που αντιστοιχεί σε μηδενική Καθαρή Παρούσα Αξία (ΚΠΑ) των χρηματοροών.

Η εξίσωση της ΚΠΑ που είναι η ακόλουθη, επιλύεται για την εύρεση του επιτοκίου προεξόφλησης i , για το οποίο θα έχουμε ΚΠΑ=0.

$$Κ.Π.Α. = -C_0 + \left\langle \sum_1^n E_n(1+i)^{-n} - \sum_1^n C_n(1+i)^{-n} \right\rangle \pm \frac{SV_n}{(1+i)^n}$$

όπου:

C_0 το συνολικό κόστος της επένδυσης

E_1, E_2, \dots, E_n : τα αναμενόμενα έσοδα (εισροές) για τα έτη 1, 2, n αντιστοίχως

C_1, C_2, \dots, C_n : οι προβλεπόμενες δαπάνες λειτουργίας κατά τα έτη 1, 2, n αντιστοίχως με

βάση το υφιστάμενο προτιμησιακό καθεστώς απορρόφησης της ηλεκτρικής ενέργειας από το Σύστημα

i : το επιτόκιο προεξόφλησης

n : η διάρκεια της οικονομικής ζωής του έργου

SV_n : η εναπομένουσα αξία ή κόστος της επένδυσης στο τέλος της περιόδου n

Για την αξιολόγηση των έργων χρησιμοποιείται υπολογιστικό σύστημα ΗΥ το οποίο είναι προσαρμοσμένο για κάθε κατηγορία έργου ΑΠΕ.

Εφόσον το αποτέλεσμα της αξιολόγησης δίνει αριθμητική τιμή για το IRR που υπερβαίνει κάποιο ελάχιστο όριο, το έργο κρίνεται κατ' αρχήν επαρκώς τεχνικοοικονομικά αποδεκτό. Επίδοση πέραν του ορίου IRR βαθμολογείται θετικά για το έργο.

Δεδομένου ότι η εξέταση του κάθε έργου θα πρέπει να είναι όσον το δυνατόν αντικειμενική και να μην επηρεάζεται από τις μη ελεγχόμενες υποθέσεις που μπορούν να εμφανιστούν σε μια επενδυτική πρόταση, χρησιμοποιούνται τεκμαρτά μεγέθη σε σχέση με τον προϋπολογισμό του εκάστοτε προτεινόμενου έργου, το επιτόκιο δανεισμού και τον χρόνο αποπληρωμής του δανείου.

Τα βασικά δεδομένα που λαμβάνονται από το σχέδιο επένδυσης για τον υπολογισμό της ΚΠΑ είναι τα εξής:

- Η εκτίμηση του κόστους της επένδυσης ανάλογα με την τεχνολογία γίνεται σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα. Σε περίπτωση που τεκμηριωμένα προκύπτει από την Αίτηση κόστος επένδυσης που είναι σαφώς μικρότερο ή μεγαλύτερο του αντίστοιχου στοιχείου του πίνακα, τότε λαμβάνεται υπόψη το προτεινόμενο κόστος μετά από λεπτομερή εξέταση του έργου σε συνεννόηση με τον αιτούντα.

Τεχνολογία		Μέσο κόστος
Αιολικά		350.000 δρχ/kW
ΜΥΗΕ	Σε υδατορρέυματα	500.000 δρχ/kW
	Σε υδραυλικά δίκτυα	350.000 δρχ/kW
Φωτοβολταϊκά		3.000.000 δρχ/kW
Βιομάζα	Θερμοχημικές διεργασίες (καύση, αεριοποίηση, πυρόλυση):	700.000 δρχ/kW
	Βιολογικές διεργασίες (αερόβια και αναερόβια χώνευση):	500.000 δρχ/kW
Γεωθερμία		600.000 δρχ/kW
ΣΗΘ		350.000 δρχ/kW

- Το ποσοστό των Ξένων Κεφαλαίων (δανεισμός) λαμβάνεται έως 50% ή 70% (η επιδότηση δεν λαμβάνεται υπόψη).

- Περίοδος αποπληρωμής του μακροπρόθεσμου δανείου λαμβάνονται τα 10 έτη
- Το επιτόκιο δανεισμού λαμβάνεται ίσο με 5,5% σε ονομαστικούς όρους
- Η οικονομική διάρκεια ζωής της επένδυσης λαμβάνεται ίση με 20 έτη
- Η τιμή πώλησης της ηλεκτρικής ενέργειας είναι 19,94 δρχ./kWh για τις ΑΠΕ
- Η επιδότηση της εγγυημένης ισχύος του έργου, 512 δρχ./kW
- Ο συντελεστής φορολόγησης εισοδήματος είναι 35%

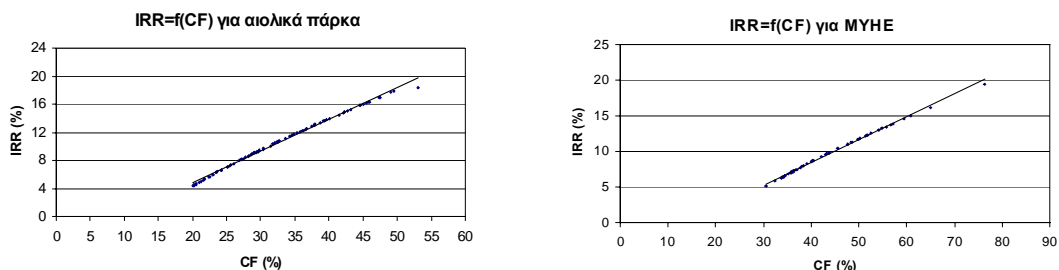
Όπως αναφέρθηκε, η οικονομικοτεχνική απόδοση κάθε έργου κρίνεται με βάση είτε την τιμή του IRR (αιολικά, μικρά υδροηλεκτρικά), είτε το μέσο κόστος (δρχ./kWh) της παραγόμενης ενέργειας (για τις υπόλοιπες τεχνολογίες ΑΠΕ). Συγκεκριμένα, τα αντίστοιχα όρια που πρέπει να υπερκαλύπτονται είναι:

- Αιολικά. Ελάχιστη τιμή του IRR 4%.
- Μικρά υδροηλεκτρικά. Ελάχιστη τιμή του IRR 5%.
- Για τα έργα βιομάζας και συμπαραγωγής, μέγιστο μέσο κόστος της παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας 18 δρχ./kWh. Για τον υπολογισμό της τιμής για τα έργα συμπαραγωγής λαμβάνονται υπόψη τα τεκμαρτά έσοδα από την απορρόφηση της θερμικής ενέργειας από τους συμβεβλημένους καταναλωτές. Εξετάζεται η ανταγωνιστικότητα της σχετικής τιμής που προτείνεται από την Αίτηση σε σχέση με εναλλακτικούς τρόπους κάλυψης της ζήτησης θερμότητας.

Τα όρια αυτά του εσωτερικού βαθμού απόδοσης τέθηκαν ως εξής:

Για τα αιολικά, το όριο του IRR τέθηκε για δύο κυρίως λόγους:

- η τιμή αυτή του IRR αντιστοιχεί σε Capacity Factor 20% ή μέση ετήσια ταχύτητα περίπου 6 m/sec, όπως φαίνεται στο σχήμα 5, το οποίο είναι το ελάχιστο τεχνικά αποδεκτό όριο λειτουργίας ανεμογεννητριών του υφιστάμενου τεχνολογικού επιπέδου
- η τιμή αυτή του IRR φτάνει στα επίπεδα του 8% με πιθανή επιδότηση της επένδυσης της τάξης του 30% (όπως προβλέπεται στο ΕΠΙΑΝ), το οποίο αποτελεί αντιπροσωπευτική ελάχιστη τιμή για βιώσιμες επενδύσεις στον ιδιωτικό τομέα.



Σχήμα 5. Συσχέτιση Capacity Factor και εσωτερικού βαθμού απόδοσης (IRR) αιολικών και μικρών υδροηλεκτρικών σταθμών, για έργα που έλαβαν Θετική Γνώμη από τη ΡΑΕ

Για δε τα μικρά υδροηλεκτρικά, επιλέχθηκε το όριο του 5% λόγω του υψηλότερου μοναδιαίου

κόστους (κόστος ανά MW) και της μεγαλύτερης αβεβαιότητας στον προσδιορισμό του τελικού κόστους επένδυσης των έργων αυτών (ειδικές κατασκευές για έργα υποδομής λόγω περιβαλλοντικών όρων κλπ.). Όπως φαίνεται από το σχήμα 5, η τιμή αυτή του IRR αντιστοιχεί σε Capacity Factor 30% ή περίπου 2650 ώρες ετήσιας λειτουργίας, που αποτελεί ένα τεχνικά αποδεκτό όριο.

Για τα έργα με τεχνολογία φωτοβολταϊκών δεν τίθενται αντίστοιχο όριο, διότι τα έργα αυτά έχουν υψηλό κόστος κατασκευής ενώ παράλληλα στους στόχους της ΡΑΕ είναι να ενθαρρύνει αυτές τις επενδύσεις ώστε να προωθήσει την τεχνολογία των φωτοβολταϊκών. Έτσι, προκειμένου να υλοποιηθούν τα πρώτα έργα τεχνολογίας φωτοβολταϊκών για επιδεικτικούς κυρίως σκοπούς, για έργα της συγκεκριμένης τεχνολογίας δεν εφαρμόζεται το κριτήριο της τεχνικο-οικονομικής αποδοτικότητας έργων.

Με βάση τα αποτελέσματα της εξέτασης, οι αιτήσεις διαχωρίζονται σε δύο κατηγορίες:

- (i) έργα με επαρκή αποδοτικότητα έργου, οι οποίες περνούν επιτυχώς το στάδιο αυτό
- (ii) έργα με ανεπαρκή βαθμό τεχνικο-οικονομικής αποδοτικότητας, για τα οποία συνεκτιμώντας και τα άλλα κριτήρια δίνεται αρνητική Γνώμη για Άδεια Παραγωγής.

3. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΠΡΩΤΗΣ ΦΑΣΗΣ

Αποτέλεσμα της πρώτης φάσης είναι η κατάταξη των έργων σε τρεις κατηγορίες:

- (i) Έργα που έλαβαν θετική Γνώμη από τη ΡΑΕ. Πρόκειται για τα έργα με άδεια εγκατάστασης ή λειτουργίας ή έργα ΕΠΕ, για τα οποία δεν ευσταθούν οι τυχόν υποβληθείσες αντιρρήσεις.
- (ii) Έργα που κατ' αρχήν λαμβάνουν θετική Γνώμη. Πρόκειται για τα έργα που έχουν επιδόσεις μεγαλύτερες από τις τεθείσες στα κριτήρια της Φάσης Α. Αν δεν συγκρούονται με άλλα έργα λόγω δικτύου, κορεσμού ή επικαλύψεων, τότε εξετάζονται σχετικά με τις αντιρρήσεις ώστε να ειδοθεί η Γνώμη για την άδεια παραγωγής στο Προοριματικό στάδιο που ακολουθεί. Αν συγκρούονται με άλλα έργα λόγω δικτύου, κορεσμού ή επικαλύψεων, ακολουθείται η Φάση Β της αξιολόγησης, προκειμένου να γίνει η κατάλληλη επιλογή έργων.
- (iii) Έργα που έλαβαν από τη ΡΑΕ αρνητική Γνώμη, μετά από συνεκτίμηση όλων των κριτηρίων και έχουν κριθεί ανεπαρκή ως προς τα κριτήρια της Φάσης Α.

ΠΡΟΚΡΙΜΑΤΙΚΟ ΣΤΑΔΙΟ

*ΕΞΕΤΑΣΗ ΣΥΓΚΡΟΥΣΕΩΝ ΈΡΓΩΝ
ΚΑΙ ΈΚΦΡΑΣΗ ΘΕΤΙΚΗΣ ΓΝΩΜΗΣ
ΓΙΑ ΤΑ ΜΗ ΣΥΓΚΡΟΥΟΜΕΝΑ ΈΡΓΑ*

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στο στάδιο αυτό εξετάζεται αν ένα έργο που προκρίνεται από τη Φάση Α έχοντας λάβει κατ' αρχήν θετική Γνώμη συγκρούεται με άλλα έργα, υφιστάμενα ή εκκρεμούσες Αιτήσεις που επίσης έχουν αξιολογηθεί θετικά κατά τη Φάση Α. Εξετάζεται αν συντρέχει πρόβλημα στα εξής θέματα:

- Επάρκεια δικτύου για την ασφαλή σύνδεση των έργων
- Επικαλύψεις μεταξύ των έργων
- Κορεσμός περιοχής από πληθώρα αιτούμενων έργων σε μια περιοχή

Ανάλογα με την εξέταση αυτή, τα συγκρουόμενα έργα ομαδοποιούνται σε υποσύνολα για τα οποία εφαρμόζεται συγκριτική βαθμολογία και αξιολόγηση όπως περιγράφεται στη Φάση Β.

2. ΒΗΜΑΤΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ

2.1. ΒΗΜΑ 1

Διαπίστωση τυχόν προβλημάτων σύγκρουσης με άλλα έργα ή εκκρεμούσες Αιτήσεις.

Στο στάδιο αυτό διαπιστώνονται τυχόν συγκρούσεις της αίτησης με άλλα υφιστάμενα έργα ή άλλες εκκρεμούσες Αιτήσεις.

Α. Περιορισμός Δικτύου ή Συστήματος

Εκτιμάται η δυνατότητα σύνδεσης της εγκατάστασης ηλεκτροπαραγωγής στο ηλεκτρικό δίκτυο. Το κύριο πρόβλημα που αντιμετωπίζεται κατά τη σύνδεση είναι ο περιορισμός της συνολικής ισχύος, η οποία δύναται να συνδεθεί στο τοπικό δίκτυο της περιοχής του έργου ή σε ολόκληρο το Σύστημα ή το Δίκτυο. Η δυνατότητα απορρόφησης της ισχύος κάθε έργου συναρτάται με την συνολική ισχύ όλων των έργων της περιοχής τα οποία πρόκειται να εξυπηρετηθούν από το ίδιο δίκτυο, οπότε προκύπτει και το αντίστοιχο πρόβλημα της μεταφοράς της ισχύος αυτής. Η εκτίμηση αυτή γίνεται σε συνεργασία με το Διαχειριστή του Συστήματος και του Δικτύου. Ειδικά για τις περιπτώσεις των αυτόνομων συστημάτων (νησιά), υφίσταται όριο ισχύος λόγω συστήματος, το οποίο γνωστοποιείται στη ΡΑΕ από το Διαχειριστή του Δικτύου. Αποτέλεσμα της εξέτασης αυτής είναι η ένταξη της Αίτησης σε μια από τις τέσσερις παρακάτω περιπτώσεις, λαμβάνοντας υπόψη:

- την υφιστάμενη κατάσταση του δικτύου κάθε περιοχής ή του Συστήματος, καθώς και την πιθανή

διαμόρφωσή του από τις μελλοντικές (προγραμματισμένες ή μη) επεκτάσεις του

- τις υφιστάμενες εγκαταστάσεις ηλεκτροπαραγωγής στην περιοχή του έργου
- τις εκκρεμούσες Αιτήσεις έργων ηλεκτροπαραγωγής που σχετίζονται ως προς το Σύστημα ή το Δίκτυο

Οι περιπτώσεις είναι:

1. *Δεν υφίσταται περιορισμός δικτύου ή Συστήματος*
2. *Υφίσταται περιορισμός δικτύου η Συστήματος* οπότε διακρίνονται οι εξής επιμέρους περιπτώσεις:
 - a. *Υφίσταται περιορισμός δικτύου, αλλά με προγραμματισμένη ή μικρή ενίσχυση του δικτύου, είναι δυνατό να απορροφηθεί η ισχύς*
 - b. *Υφίσταται σοβαρός περιορισμός δικτύου ή Συστήματος και απαιτείται μεγάλη ενίσχυση ή επέκταση του δικτύου ή του Συστήματος προκειμένου να απορροφηθεί η ισχύς*
 - c. *Υφίσταται περιορισμός λόγω αυτόνομου Συστήματος (μη διασυνδεδεμένο νησί)*

B. Επικαλύψεις

Σύγκρουση έργων μπορεί να υπάρξει και στις περιπτώσεις επικάλυψης των τοπογραφικών διαγραμμάτων κάποιων Αιτήσεων. Η επικάλυψη μπορεί να είναι εδαφική (π.χ. δύο αιολικά πάρκα που χρησιμοποιούν κοινή έκταση γης) ή πρωτογενούς ενέργειας (π.χ. δύο υδροηλεκτρικά που χρησιμοποιούν την ίδια λεκάνη απορροής και το σημείο υδροληψίας του ενός να βρίσκεται μεταξύ του σημείου υδροληψίας και του σταθμού του άλλου). Επίσης, η επικάλυψη αυτή μπορεί να είναι μερική ή ολική. Τα έργα εξετάζονται ως προς τις γεωγραφικές θέσεις τους (χρήση του GIS) και τη δυνατότητα εκμετάλλευσης της πρωτογενούς ενέργειας.

Γ. Κορεσμός περιοχής

Αν υφίστανται πολλά έργα η εκκρεμών πολλές Αιτήσεις θετικά αξιολογημένες από τη Φάση Α που αντιστοιχούν σε μεγάλη πυκνότητα για μια συγκεκριμένη μικρή περιοχή, εξετάζεται κατά πόσον εγείρεται ζήτημα κορεσμού. Για την εξέταση αυτή λαμβάνονται υπόψη τυχόν αντιρρήσεις ή ενστάσεις και γίνεται χρήση του συστήματος γεωγραφικών πληροφοριών (GIS) για τη λεπτομερέστερη αποτύπωση του ζητήματος σε μικρή γεωγραφική κλίμακα.

Με βάση την εξέταση αυτή μπορεί να τίθεται άνω όριο ισχύος που μπορεί να αναπτυχθεί στη συγκεκριμένη περιοχή ή να ζητείται από αρμόδιους φορείς μελέτη χωροταξικού προσανατολισμού που θα αποτυπώνει τις γεωγραφικές συντεταγμένες των επιτρεπομένων θέσεων.

Αναλόγως του αποτελέσματος της εξέτασης, η ΠΑΕ χαρακτηρίζει την Αίτηση ως προς εάν ή όχι υφίσταται ζήτημα σύγκρουσης με άλλα έργα.

2.2. ΒΗΜΑ 2

Συγκρότηση υποσυνόλων, εντός των οποίων τα έργα ανταγωνίζονται το ένα το άλλο

Τα έργα που συγκρούονται μεταξύ τους σύμφωνα με την εξέταση του βήματος 1, ομαδοποιούνται σε

υποσύνολα για τα οποία πρέπει να εφαρμοστεί συγκριτική αξιολόγηση και βαθμολόγηση, ώστε να προκριθούν ορισμένα από αυτά.

2.3. Βήμα 3

Εξέταση αντιρρήσεων για τα μη συγκρουόμενα έργα

Τα έργα που δεν συγκρούονται εξετάζονται ως προς τυχόν υποβληθείσες αντιρρήσεις εναντίων τους, βάσει του Κανονισμού Αδειών, ώστε να διαπιστωθεί εάν υφίσταται πρόβλημα στην υλοποίησή τους. Η ΡΑΕ κρίνει την αιτιολόγηση που προβάλλεται στις αντιρρήσεις και με βάση τα αποτελέσματα της εξέτασης τα έργα κατατάσσονται σε τρεις κατηγορίες:

- (i) έργα, για τα οποία οι αντιρρήσεις ευσταθούν και γίνονται δεκτές από τη ΡΑΕ, διότι πράγματι διαπιστώνεται ύπαρξη σοβαρού και ανυπέρβλητου κωλύματος στην υλοποίηση του έργου. Για τα έργα αυτά δίνεται από τη ΡΑΕ αρνητική Γνώμη για άδεια παραγωγής.
- (ii) έργα για τα οποία διαπιστώνεται ύπαρξη προβλήματος, αλλά η ΡΑΕ κρίνει ότι είναι δυνατόν να θεραπευθούν οι αντιρρήσεις. Τότε ζητά από τον αιτούντα πρόσθετα στοιχεία ή προτείνει τροποποίηση του έργου προς άρση των προβλημάτων. Σε περίπτωση που ο αιτών ολιγορρήσει ή τελικά δεν αρθούν τα προβλήματα, η ΡΑΕ εκφράζει αρνητική Γνώμη για το έργο αυτό.
- (iii) έργα, για τα οποία οι αντιρρήσεις δεν ευσταθούν και συνεπώς δεν γίνονται δεκτές. Για τα έργα αυτά δίνεται από τη ΡΑΕ θετική Γνώμη για Άδεια Παραγωγής.

3. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ ΠΡΟΚΡΙΜΑΤΙΚΟΥ ΣΤΑΔΙΟΥ

Μετά την εξέταση του παρόντος σταδίου, η Αίτηση που προκρίθηκε από τη Φάση Α κατατάσσεται σε μια από τις τρεις κατηγορίες:

- i) Αίτηση που αξιολογήθηκε θετικά από τη Φάση Α, δεν συγκρούεται με άλλα έργα και υπάρχει δυνατότητα απορρόφησης της ισχύος του έργου άμεσα από το Δίκτυο ή το Σύστημα, και επίσης δεν ευσταθούν τυχόν αντιρρήσεις εναντίων της. Η Αίτηση αυτή λαμβάνει θετική Γνώμη από τη ΡΑΕ.
- ii) Αίτηση που αφορά έργο που βρίσκεται σε πλήρως κορεσμένη περιοχή ή που υπάρχει πλήρης αδυναμία του Συστήματος ή του Δικτύου να απορροφήσει την ισχύ του και συνεπώς λαμβάνει αρνητική Γνώμη από τη ΡΑΕ.
- iii) Αίτηση που για έναν τουλάχιστον από τους τρεις λόγους συγκρούεται με άλλα έργα και ανήκει σε υποσύνολο συγκρουόμενων έργων. Για κάθε τέτοιο υποσύνολο εφαρμόζεται η Φάση Β της αξιολόγησης.

ΔΕΥΤΕΡΗ ΦΑΣΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

*ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΈΡΓΩΝ
ΠΟΥ ΑΝΤΑΓΩΝΙΖΕΤΑΙ ΤΟ ΈΝΑ ΤΟ
ΆΛΛΟ*

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Εντός ενός υποσύνολου συγκρουόμενων έργων που σχηματίστηκε κατά το προκριματικό στάδιο, τα έργα ανταγωνίζονται το ένα το άλλο. Με δεδομένο το όριο ισχύος ανά υποσύνολο πρέπει να γίνει κατάλληλη επιλογή έργων από κάθε υποσύνολο χωρίς να παραβιάζεται το αντίστοιχο όριο. Για να γίνει αυτή η επιλογή θα πρέπει να υπάρξει σειρά προτεραιότητας ένταξης των έργων. Αυτή διαμορφώνεται από την εφαρμογή πολυκριτηριακής ανάλυσης, η οποία λαμβάνει υπόψη τα εξής κριτήρια αξιολόγησης:

- (1). Τεχνικο-οικονομική αποδοτικότητα
- (2). Ποιότητα πρότασης
- (3). Ωριμότητα του έργου
- (4). Πολλαπλότητα σκοπού του έργου
- (5). Εξασφάλιση θέσης
- (6). Περιβάλλον

Τα τρία πρώτα κριτήρια ποσοτικοποιούνται, αποδίδοντας σε κάθε Αίτηση έναν βαθμό σε κάθε κριτήριο. Τα υπόλοιπα κριτήρια συναξιολογούνται με την επιτυγχανόμενη βαθμολογία κάθε Αίτησης, ώστε να προκύψει η κατάταξη των Αιτήσεων κάθε υποσύνολου σε φθίνουσα σειρά προτεραιότητας.

2. ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΑΙΤΗΣΕΩΝ

2.1. Βαθμολογία κριτηρίων

Προκειμένου να γίνει βαθμολογική αξιολόγηση των Αιτήσεων, τα κριτήρια αξιολόγησης (1)-(3) ποσοτικοποιούνται. Η ποσοτικοποίηση κάθε κριτηρίου γίνεται με την απόδοση βαθμού σε κάθε Αίτηση. Κατόπιν της απόδοσης βαθμών για κάθε Αίτηση, υπολογίζεται ο συνολικός βαθμός κάθε Αίτησης, σύμφωνα με τη σχέση:

$$G=aX+bY+cZ$$

όπου:

X,Y και Z: βαθμοί των κριτηρίων αξιολόγησης, όπως αναλύεται στη συνέχεια

a, b και c: συντελεστές βαρύτητας ($a+b+c = 1$).

Αναλυτικότερα:

1. **Το κριτήριο X**, εκφράζει την τεχνικοοικονομική αποδοτικότητα του έργου, και ποσοτικοποιείται με τον υπολογισμό του Εσωτερικού Βαθμού Απόδοσης (IRR), όπως έχει γίνει στη Φάση Α.

Προκειμένου να κανονικοποιηθεί η επίδοση λαμβάνεται ως:

$$X=10 * IRR/IRR_{\max}$$

όπου: IRR_{\max} το μέγιστο του υποσυνόλου (στο οποίο δίδεται βαθμός 10).

2. **Το κριτήριο Y**, εκφράζει την ωριμότητα του έργου και η επίδοση υπολογίζεται ανάλογα με τυχόν εγκρίσεις και άδειες που έχει εξασφαλίσει ο αιτών και έχουν εξετασθεί στη Φάση Α. Η επίδοση υπολογίζεται ως εξής:

Εγκρίσεις	Βαθμός
Έγκριση περιβαλλοντικών όρων	10
Προέγκριση χωροθέτησης	7
Έγκριση επέμβασης και άλλες εγκρίσεις	3
Έγκριση επέμβασης μόνο ή άλλες εγκρίσεις	2
Καμία έγκριση ή άδεια	0

Σημειώνεται ότι αν το έργο διαθέτει άδεια εγκατάστασης ή λειτουργίας υπάγεται σε άλλη διαδικασία, όπως αναφέρεται στη Φάση Α.

3. **Το κριτήριο Z**, εκφράζει την ποιότητα του φακέλου της Αίτησης και αναφέρεται κυρίως στην αξιοπιστία των υπολογισμών της προβλεπόμενης να παραχθεί ενέργειας, την αξιοπιστία και επάρκεια της τεχνολογικής λύσης και γενικότερα την ποιότητα της μελέτης του έργου.

Ανά κατηγορία έργου η επίδοση υπολογίζεται ως εξής:

α. Αιολικά

Βασικής σημασίας είναι η αξιοπιστία της εκτίμησης του αιολικού δυναμικού, και ειδικότερα της ταχύτητας του ανέμου και της κατανομής αυτής στη θέση του Αιολικού Πάρκου.

Συγκεκριμένα, η επίδοση υπολογίζεται σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

Εκτίμηση του αιολικού δυναμικού	Βαθμός
Ακριβή στοιχεία Η μελέτη και η εκτίμηση της παραγόμενης ενέργειας έχουν βασιστεί σε μετρήσεις ανέμου διάρκειας άνω του ενός έτους και υπάρχει αξιοπιστία ως προς τα όργανα και τον τρόπο μετρήσεως	10
Προσεγγιστικά στοιχεία Οι εκτιμήσεις έγιναν με μετρήσεις ταχύτητας ανέμου μικρότερης διάρκειας του ενός έτους ή με βάση μετρήσεις σε απόσταση από τη θέση του αιολικού πάρκου και με χρήση υπολογιστικού μοντέλου	6
Αυθαίρετα στοιχεία Οι εκτιμήσεις έγιναν με μετρήσεις ταχύτητας ανέμου διάρκειας μικρότερης των τεσσάρων μηνών ή γενικότερα με μη τεκμηριωμένα ή αναξιόπιστα στοιχεία ταχύτητας ανέμου.	2
Χωρίς στοιχεία	0

β. Μικρά Υδροηλεκτρικά

Η επίδοση υπολογίζεται σύμφωνα με δύο επιμέρους κριτήρια:

- (α) Ακριβεία της υδρολογικής προσέγγισης και τη χάραξη μιας κατά το δυνατόν αξιόπιστης καμπύλης διάρκειας παροχής. Η βαθμολογία του κριτηρίου αυτού είναι κατά μέγιστο 6 μονάδες και γίνεται σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

Χάραξη καμπύλης διάρκειας παροχής	Βαθμός
Ακριβή στοιχεία Χάραξη καμπύλης διάρκειας από μέσες ημερήσιες παροχές τουλάχιστον πέντε ετών ή για όσα έτη λειτουργεί σχετικός υδρομετρικός σταθμός και εφόσον χρειάζεται αντίστοιχη υδρολογική μελέτη με συσχέτιση βροχοπτώσεων και υψομέτρων λειανών.	6
Προσεγγιστικά στοιχεία Χάραξη καμπύλης διάρκειας παροχής από 50 τουλάχιστον υδρομετρήσεις αξιόπιστου φορέα ή από μέσες μηνιαίες παροχές υδρομετρικού σταθμού και την αντίστοιχη επεξεργασία.	4
Αυθαίρετα στοιχεία Χάραξη καμπύλης διάρκειας παροχής με αναγωγή ημερησίων παροχών με αυθαίρετο τρόπο ή μη τεκμηριωμένη μέθοδο ή ύπαρξη υδρομετρήσεων στην θέση ενδιαφέροντος τουλάχιστον 12 μηνών	2
Χωρίς στοιχεία	0

- (β) Αξιοπιστία της τεχνικής λύσης και ακρίβεια εκτίμησης της ετήσιας ενεργειακής απόδοσης του έργου. Η βαθμολογία του κριτηρίου αυτού είναι κατά μέγιστο 4 μονάδες και γίνεται σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

Υπολογισμός ενεργειακής απόδοσης του έργου	Βαθμός
<p>Πλήρη στοιχεία</p> <p>Τεχνική προμελέτη με πλήρη περιγραφή της θέσης εγκατάστασης του έργου και των υψομέτρων, του μήκους του αγωγού και των τεχνικών χαρακτηριστικών του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού, ιδιαίτερα του τύπου και του κανονικού σημείου λειτουργίας των υδροστροβίλων. Αναλυτικός υπολογισμός της ετήσιας παραγόμενης ενέργειας</p>	4
<p>Αρκετά στοιχεία</p> <p>Προσεγγιστική περιγραφή των τεχνικών χαρακτηριστικών του έργου, με λίγα ελλιπή στοιχεία που μπορούν εύκολα να συναχθούν από τα υπόλοιπα,</p>	2
<p>Ανεπαρκή στοιχεία</p> <p>Τεχνική προμελέτη στην οποία δεν είναι δυνατή η αναγνώριση των τεχνικών χαρακτηριστικών του έργου. (Μικτό ύψος πτώσης, σημεία λειτουργίας των μηχανών κλπ)</p>	0

Η συνολική επίδοση στο κριτήριο της ποιότητας για τα μικρά υδροηλεκτρικά έργα ορίζεται από το άθροισμα των επί μέρους κριτηρίων (α) και (β).

γ. Μικρή Συμπαραγωγή Η-Θ

Η αξιολόγηση μιας πρότασης για έργο συμπαραγωγής βασίζεται κατά κύριο λόγο στην αξιοπιστία της χρησιμοποιούμενης τεχνολογίας (βασική μηχανή) σε σχέση με τα χαρακτηριστικά ζήτησης ηλεκτρισμού και θερμότητας στην προτεινόμενη εγκατάσταση.

Η βαθμολογία του κριτηρίου της ποιότητας της Αίτησης λαμβάνει υπόψη:

- την αξιοπιστία της προτεινόμενης μηχανής/πακέτου.
- Εάν υφίστανται προσπάθειες για περαιτέρω μείωση των ρύπων με χρήση καταλυτών, συστημάτων DeNO_x, φίλτρα σωματιδίων κλπ
- Μεγιστοποίηση του βαθμού ενεργειακής απόδοσης του συστήματος με καινοτόμες αξιόπιστες διατάξεις ανάκτησης θερμότητας από τα καυσαέρια, ψύξης αέρα πριν την εισαγωγή σε αεροστροβίλους κ.α.
- Στοιχεία που παρατίθενται σχετικά με τις υφιστάμενες ανάγκες θέρμανσης σε παρακείμενους στο σταθμό ΣΗΘ χώρους ή διεργασίες.
- Τυχόν συμφωνίες πώλησης της θερμικής ενέργειας σε παρακείμενους καταναλωτές.

Η βαθμολογία των παραπάνω κριτηρίων περιγράφεται στους παρακάτω πίνακες.

A/A	Κριτήρια	Μονάδες
1	Ποιότητα μελέτης διάθεσης θερμότητας	Μέγιστο 5
	Τεκμηριωμένα στοιχεία με μελέτη για τη διάθεση θερμότητας, συνοδευμένα με συμφωνητικά που καθορίζουν όρους και προϋποθέσεις (ποσότητα, τιμή, κλπ) της διατιθέμενης θερμότητας	5
	Τεκμηριωμένα στοιχεία με μελέτη για τη διάθεση θερμότητας	3
	Απλή αναφορά για τη διάθεση θερμότητας	1
	Κανένα στοιχείο	0
2	Αξιόπιστη τεχνολογικά επιλογή μονάδας ΣΗΘ σε σχέση με τα χαρακτηριστικά ζήτησης ηλεκτρισμού και θερμότητας	1
3	Πρόβλεψη διατάξεων μείωσης αερίων ρύπων	1
4	Παράθεση στοιχείων ζήτησης ηλεκτρισμού και θερμότητας	1
5	Αξιοπιστία εκτέλεσης υπολογισμού παραγόμενης ενέργειας	1
6	Αξιοπιστία προσδιορισμού οικονομικότητας της μονάδας ΣΗΘ	1
	ΣΥΝΟΛΟ	10

δ. Βιομάζα

Τα κύρια κριτήρια για την αξιολόγηση μιας επένδυσης για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από βιομάζα μαζί με τους αντίστοιχους συντελεστές βαρύτητας παρουσιάζονται στον Πίνακα. Ακολουθεί ανάλυση των κριτηρίων ξεχωριστά.

A/A	Κριτήρια	Μονάδες
1	Τεχνική περιγραφή του συστήματος	3
2	Εξασφάλιση καυσίμου και εκτίμησης της παραγόμενης ενέργειας	3
	Χωροταξικός προσδιορισμός της μονάδας	
3	Περιβαλλοντικές επιπτώσεις	2
4	Προσδοκώμενη αγορά για την παραγόμενη ενέργεια	1
5	Εκπλήρωση υποχρεώσεων κοινής ωφέλειας	1
	ΣΥΝΟΛΟ	10

Κριτήριο 1. Τεχνολογία του έργου

Αξιολογείται κατά πόσο η προτεινόμενη τεχνολογία έχει αποδεδειγμένη αξιοπιστία. Κατά σειρά αξιοπιστίας οι διάφορες τεχνολογίες θερμοχημικής μετατροπής βιομάζας σε ηλεκτρική ενέργεια μπορούν να καταταχθούν με την ακόλουθη σειρά: Καύση, Λεριοποίηση, Πυρόλυση. Η τεχνολογία με βιολογικές διεργασίες θεωρείται πλέον ασφαλής και με πιστοποιημένη αξιοπιστία.

Κριτήριο 2. Εξασφάλιση καυσίμου και εκτίμηση της παραγόμενης ενέργειας

Στο κριτήριο αυτό αξιολογείται ο τρόπος εξασφάλισης του καυσίμου, καθώς και ο τρόπος υπολογισμού της αντίστοιχης παραγόμενης ενέργειας

Σχετική βαθμολογία του κριτηρίου αυτού για βιομάζα από Γεωργικά ή Δασικά Υπολείμματα

Υπολογισμός της παραγόμενης ενέργειας έγινε:	Βαθμός
Με βάση το απολήψιμο δυναμικό βιομάζας καταγραμμένο από τοπικούς παράγοντες και εξασφαλισμένης διάθεσης στη μονάδα	10
Με βάση το απολήψιμο δυναμικό βιομάζας καταγραμμένο με τον παραπάνω τρόπο αλλά χωρίς εξασφάλιση διάθεσης στη μονάδα	6
Με βάση το συνολικό δυναμικό βιομάζας της περιοχής από διαθέσιμα στατιστικά στοιχεία	2
Ενδεικτική προσέγγιση	0

Σχετική βαθμολογία κριτηρίου αυτού για βιομάζα από Αναερόβια Χώνευση (Βιοαέριο)

Υπολογισμός της παραγόμενης ενέργειας έγινε:	Βαθμός
Με βάση μετρήσεις του ρυθμού παραγωγής βιοαερίου από συγκεκριμένη πηγή με εξασφαλισμένη διαθεσιμότητα	10
Με βάση μετρήσεις του ρυθμού παραγωγής βιοαερίου από αντίστοιχες με την προτεινόμενη πηγές με εξασφαλισμένη διαθεσιμότητα	7
Με βάση μετρήσεις του ρυθμού παραγωγής βιοαερίου από συγκεκριμένη πηγή χωρίς εξασφαλισμένη διαθεσιμότητα	5
Με βάση τις μετρήσεις του ρυθμού παραγωγής βιοαερίου από αντίστοιχες με την προτεινόμενη πηγές χωρίς εξασφαλισμένη διαθεσιμότητα	3
Ενδεικτική προσέγγιση	0

Κριτήριο 3. Περιβαλλοντικές επιπτώσεις

Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις σχετίζονται με την επιλεγμένη τεχνολογία. Γενικά ισχύουν τα όρια για τις εκπομπές από σταθερές πηγές ενέργειας (stationary sources). Σε περίπτωση καύσης βιομάζας με τη μορφή ξυλείας ή γεωργικών υπολειμμάτων πρέπει να υπάρχουν ειδικά μέτρα για την κατακράτηση των σωματιδίων. Σε περίπτωση χρήσης τεχνολογίας θερμοχημικής μετατροπής της βιομάζας, άλλης από την καύση πρέπει να υπάρχουν ειδικά μέτρα για τη διάθεση των πυρολυτικών υγρών και της τέφρας.

Κριτήριο 4. Προσδοκώμενη αγορά για την πώληση της παραγόμενης θερμικής ενέργειας

Στο κριτήριο αυτό αξιολογείται αν προσδιορίζεται ή εξασφαλίζεται καταναλωτής για την παραγόμενη θερμική ενέργεια και αν αποδεικνύεται με τεκμηριωμένα στοιχεία η εξασφάλιση της απορρόφησης της ενέργειας από αυτόν.

Κριτήριο 5. Εκπλήρωση υποχρεώσεων κοινής ωφελείας

Στο κριτήριο αυτό αξιολογείται η επιβάρυνση που προκαλεί η μονάδα στις υποδομές κοινής ωφελείας της περιοχής εγκατάστασής της καθώς και οι επεμβάσεις που απαιτούνται για αποκατάσταση τυχόν προκληθεισών βλαβών στις υποδομές αυτές. Αν δεν τίθεται τέτοιο ζήτημα, το έργο λαμβάνει το μέγιστο βαθμό στο κριτήριο αυτό.

2.2. Συστήματα Βαρών

Για τα κριτήρια (1)-(3), δηλαδή την τεχνικο-οικονομική αποδοτικότητα, την ποιότητα της πρότασης και την ωριμότητα του έργου, εφαρμόζονται πέντε διαφορετικά συστήματα βαρών, προκειμένου να γίνει ανάλυση ευαισθησίας της βαθμολογικής σειράς των Αιτήσεων στα συγκεκριμένα κριτήρια. Κατόπιν εκτίμησης και στάθμισης της σημαντικότητας κάθε κριτηρίου για την υλοποίηση των έργων, χρησιμοποιήθηκαν τα πέντε συστήματα βαρών που περιγράφονται στον παρακάτω πίνακα:

Σύστημα Βαρών Κριτηρίων	Κριτήριο X Συντελεστής a	Κριτήριο Y Συντελεστής b	Κριτήριο Z Συντελεστής c
1	0,4	0,3	0,3
2	0,3	0,4	0,3
3	0,4	0,4	0,2
4	0,5	0,2	0,3
5	0,5	0,3	0,2

Η χρησιμοποίηση των πέντε αυτών συστημάτων βαρών γίνεται ως εξής:

- Όταν ένα έργο A επικρατεί έργου B (δηλαδή έχει μεγαλύτερη συνολική βαθμολογία) και στα

πέντε ή τα τέσσερα συστήματα βαρών, τότε το Α κατατάσσεται σε σειρά ανώτερη του Β

- Όταν το Α επικρατεί του Β σε τρία συστήματα βαρών αλλά το Β επικρατεί του Α στα άλλα δύο συστήματα βαρών, τότε γίνεται λεπτομερέστερη εξέταση των επιδόσεων των έργων μέχρις ότου γίνει σαφής κατάταξη του Α ή του Β σε σειρά ανώτερη του άλλου.

3. ΕΠΙΛΟΓΗ ΣΥΓΚΡΟΥΟΜΕΝΩΝ ΈΡΓΩΝ ΜΕΧΡΙ ΚΑΛΥΨΕΩΣ ΤΟΥ ΟΡΙΟΥ ΤΟΥ ΥΠΟΣΥΝΟΛΟΥ

Δεδομένης της συγκριτικής βαθμολόγησης και της βάση αυτής σειράς κατάταξης των έργων εντός του υποσυνόλου συγκρουόμενων έργων, εξετάζονται στη συνέχεια τα κριτήρια (4)-(6) που αφορούν στα εξής:

- Έργο πολλαπλού σκοπού, όπως π.χ. έργο ΑΠΕ που συνδυάζεται με έργα αφαλάτωσης και υδροδότησης. Για τα έργα αυτά δίδεται προβάδισμα έναντι των υπολοίπων συγκρουόμενων έργων
- Έργα που διαθέτουν αποκλειστικότητα στην εξασφάλιση της θέσης όπως εξετάσθηκε στη Φάση Α. Σε περίπτωση επικάλυψης για την ίδια θέση, το έργο που διαθέτει αναμφισβήτητο τίτλο ιδιοκτησίας ή μισθωτήριο σε ιδιωτική θέση ή έχει λάβει αμετάκλητες πράξεις της Διοίκησης για την αποκλειστική χρήση της θέσης, λαμβάνει προβάδισμα έναντι των επικαλυπτόμενων έργων
- Περιπτώσεις βαθμολογικά ισοδυνάμων έργων ή σχεδόν ισοδυνάμων έργων που δεν μπόρεσαν να καταταγούν σε σειρά με βάση τα πέντε συστήματα βαρών. Στην περίπτωση αυτή συνεξετάζεται και το κριτήριο του περιβάλλοντος, εφόσον είναι εφαρμόσιμο, όπως αξιολογήθηκε κατά τη Φάση Α.

Η επίλυση των περιπτώσεων επικάλυψης θέσης για ισοδύναμες προτάσεις (ισοδύναμες όσον αφορά τις επιδόσεις τους στα κριτήρια αξιολόγησης της Φάσης Β) γίνεται ως εξής:

- (i) Εφόσον η τοπολογία το επιτρέπει, επιλέγονται κάποια ή όλα τα έργα που επικαλύπτονται με χωρική διευθέτηση και αντίστοιχη μείωση της ισχύος τους, λαμβάνοντας υπόψη τη βαθμολογική τους κατάταξη
- (ii) Εάν η τοπολογία δεν το επιτρέπει, η ΡΑΕ ζητά από τους ενδιαφερόμενους να προτείνουν λύση κατόπιν μεταξύ τους συνεννόησης.
- (iii) Εάν τα παραπάνω δεν είναι εφικτά, η ΡΑΕ αποφασίζει σχετικά χρησιμοποιώντας έστω και τη μικρή διαφορά των έργων στη βαθμολογική τους κατάταξη.

Με βάση τα παραπάνω σχηματίζεται η τελική κατάταξη των έργων του υποσυνόλου. Με βάση αυτή επιλέγονται έργα που υπερτερούν έναντι των άλλων, των οποίων όμως η συνολική ισχύς δεν υπερβαίνει το όριο ισχύος του υποσυνόλου. Τα έργα που επιλέχθηκαν θα λάβουν θετική Γνώμη από τη ΡΑΕ, εφόσον δεν ανακύψει σοβαρό πρόβλημα από την εξέταση των αντιρρήσεων που θα ακολουθήσει. Τα υπόλοιπα έργα του υποσυνόλου αποτελούν επιλαχόντα έργα, τα οποία θα λάβουν θετική Γνώμη, εφ' όσον κάποιο ή κάποια από τα επιλεγέντα απορριφθεί τελικά εξαιτίας σοβαρού κωλύματος που ανέκυψε από την εξέταση των αντιρρήσεων.

4. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ ΑΝΤΙΡΡΗΣΕΩΝ

Στο τελευταίο στάδιο της αξιολόγησης των έργων εξετάζονται οι αντιρρήσεις που έχουν υποβληθεί από διάφορους φορείς, ώστε να διαπιστωθεί εάν υφίσταται πρόβλημα στην υλοποίηση των έργων. Από την εξέταση, τα έργα κατατάσσονται σε τρεις κατηγορίες:

- (iv) έργα, για τα οποία οι αντιρρήσεις ευσταθούν και γίνονται δεκτές από τη ΡΑΕ, διότι πράγματι διαπιστώνεται ύπαρξη σοβαρού και ανυπέροβλητου κωλύματος στην υλοποίηση του έργου. Για τα έργα αυτά δίνεται από τη ΡΑΕ αρνητική Γνώμη για άδεια παραγωγής.
- (v) έργα για τα οποία διαπιστώνεται ύπαρξη προβλήματος, αλλά η ΡΑΕ κρίνει ότι είναι δυνατόν να θεραπευτούν οι αντιρρήσεις. Τότε ζητά από τον αιτούντα πρόσθετα στοιχεία ή προτείνει τροποποίηση του έργου προς άρση των προβλημάτων. Σε περίπτωση που ο αιτών ολιγορήσει ή τελικά δεν αρθούν τα προβλήματα, η ΡΑΕ εκφράζει αρνητική Γνώμη για το έργο αυτό.
- (vi) έργα, για τα οποία οι αντιρρήσεις δεν ευσταθούν και συνεπώς δεν γίνονται δεκτές. Για τα έργα αυτά δίνεται από τη ΡΑΕ θετική Γνώμη για άδεια παραγωγής.

5. ΔΙΑΤΥΠΩΣΗ ΓΝΩΜΗΣ

Θετική ή αρνητική Γνώμη δίνεται κατά τις φάσεις της αξιολόγησης των Αιτήσεων, όπως περιγράφηκε παραπάνω.

Μετά την κοινοποίηση της Γνώμης στον Αιτούντα, αυτός μπορεί να υποβάλει αίτηση αναθεώρησης στη ΡΑΕ εντός 30 ημερών.