

Ανάπτυξη αιολικού πάρκου 100 MW στη Ν. Γυάρο



Δραστηριότητες εταιρείας

- Ο όμιλος της ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΔΟΜΙΚΗΣ ΤΕΒ έχει δραστηριοποιηθεί έντονα σε όλο το φάσμα των έργων ενέργειας και περιβάλλοντος μέσω της ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΤΕΧΝΟΔΟΜΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ Α.Ε., η οποία διαθέτει την απαραίτητη τεχνογνωσία και εμπειρία.
- Ιδιαίτερη έμφαση έχει δοθεί στα αιολικά έργα, αναγνωρίζοντας την ανάγκη για ανάπτυξη ενεργειακών έργων φιλικών προς το περιβάλλον που προωθούν την αειφόρο ανάπτυξη.
- Τέσσερα (4) έργα συνολικής ισχύος ~30 MW βρίσκονται ήδη σε λειτουργία, 80 MW κατασκευάζονται και 70 MW βρίσκονται στην φάση της έναρξης κατασκευής.
- Η ανάπτυξη και υλοποίηση βιώσιμων έργων γίνεται υιοθετώντας την τριπλή σημασία του όρου «βιώσιμη ανάπτυξη»: ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ - ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ – ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ

"ανάπτυξη που ικανοποιεί τις ανάγκες του παρόντος, χωρίς να μειώνει την δυνατότητα των επόμενων γενεών να ικανοποιήσουν τις δικές τους ανάγκες"

ΑΙΟΛΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

- Η αιολική ενέργεια είναι σήμερα μια τεχνολογικά ώριμη, οικονομικά ανταγωνιστική και φιλική προς το περιβάλλον ενεργειακή επιλογή.
- Ο άνεμος είναι μία ανεξάντλητη πηγή ενέργειας.
- Η αιολική ενέργεια προστατεύει τον πλανήτη, καθώς αποφεύγονται οι εκπομπές των αερίων του θερμοκηπίου που αποσταθεροποιούν το παγκόσμιο κλίμα.
- Η λειτουργία ενός τυπικού αιολικού πάρκου ισχύος **10 MW**, προσφέρει ετήσια την ηλεκτρική ενέργεια που χρειάζονται **7.250 νοικοκυριά** και εξοικονομεί περίπου **2.580 τόνους ισοδύναμου πετρελαίου**.
- **Μία συνηθισμένη ανεμογεννήτρια των 750 kW** παράγει κατά μέσο όρο στην Ελλάδα **2,25 εκατομμύρια κιλοβατώρες το χρόνο** και έτσι, αποτρέπεται η έκλυση **2.250 τόνων διοξειδίου του άνθρακα**, όσο δηλαδή απορροφούν ετησίως **3.000 στρέμματα δάσους** ή αλλιώς **150.000 δέντρα**.

Ανάπτυξη αιολικών πάρκων

- Η οικολογική κρίση στη χώρα μας έχει διπλή όψη:
 - Ασφυκτικές πόλεις, άναρχη ανάπτυξη, επιπτώσεις της χημικής γεωργίας και του μαζικού τουρισμού συνθέτουν τη γνωστή εικόνα κρίσης που αφορά κυρίως τον αστικό και περιαστικό χώρο, τις πεδινές περιοχές και το μεγαλύτερο μέρος των ακτών.
 - Για το 65% του ελληνικού χώρου που είναι ορεινές και «μειονεκτικές» περιοχές, το πρόβλημα δεν είναι τόσο οι άμεσες παρενέργειες της ανάπτυξης, όσο η προβληματική διαχείριση και η απογύμνωση τους από οικονομικές δραστηριότητες και ενεργό πληθυσμό.
- Τα αιολικά έργα αποτελούν τυπικό παράδειγμα έργων που μπορούν να αναπτυχθούν σε ευαίσθητες περιοχές της χώρας μας με σεβασμό στα οικοσυστήματα, τους φυσικούς πόρους και την πολιτιστική κληρονομιά.
- Η «περιθωροποιημένη Ελλάδα» των ορεινών και προβληματικών περιοχών, αλλά και μεγάλο μέρος των προστατευόμενων περιοχών, έχουν τεράστια σημασία ως **προνομιακός** χώρος για ανάπτυξη ήπιων οικονομικών δραστηριοτήτων όπως τα αιολικά πάρκα.

Περιβάλλον και αιολική ενέργεια – Οφέλη

- Στα αιολικά πάρκα, μέσα από προσεκτικό σχεδιασμό και καλή συνεργασία με τους τοπικούς φορείς, οι επιπτώσεις υλοποίησης και λειτουργίας τους σε ευαίσθητες περιοχές είναι πλήρως αναστρέψιμες (πλήρης επιστροφή στην πρότερη κατάσταση μετά την απομάκρυνση των Α/Γ) έως θετικές για την περιοχή εγκατάστασης.
- Τα αιολικά πάρκα δένουν αρμονικά με το τοπίο και το περιβάλλον
- Όχι μόνο δεν εμποδίζουν, αλλά διευκολύνουν τις υπάρχουσες γεωργικές και κτηνοτροφικές δραστηριότητες
- Αναδεικνύουν τις περιοχές εγκατάστασης και δημιουργούν θέσεις εργασίας
- Η ευρύτερη περιοχή καταγράφεται ως παραγωγός και ιδιοκαταναλωτής, «πράσινης» - οικολογικής φιλικής προς το περιβάλλον ενέργειας, με ανάλογη ωφέλεια, **προβολή στον χώρο του «οικοτουρισμού»,**
- Η ευρύτερη γνωστοποίηση της κατασκευής Έργου αιεφόρου ανάπτυξης & περιβαλλοντικής ελάφρυνσης αποτελεί μοχλό γενικότερης ανάπτυξης και **σημαντικό πόλο αναφοράς για την περιοχή** του έργου

Αιολικά Πάρκα Άντισσας Λέσβου



ΤΕΡΠΑΝΔΡΟΣ ΑΙΟΛΙΚΑ ΠΑΡΚΑ

4,8 MW (8 Α/Γ ENERCON E40/E44)

Έναρξη κατασκευής: **Οκτώβριος 2002**

Έναρξη λειτουργίας: **Φεβρουάριος 2003**

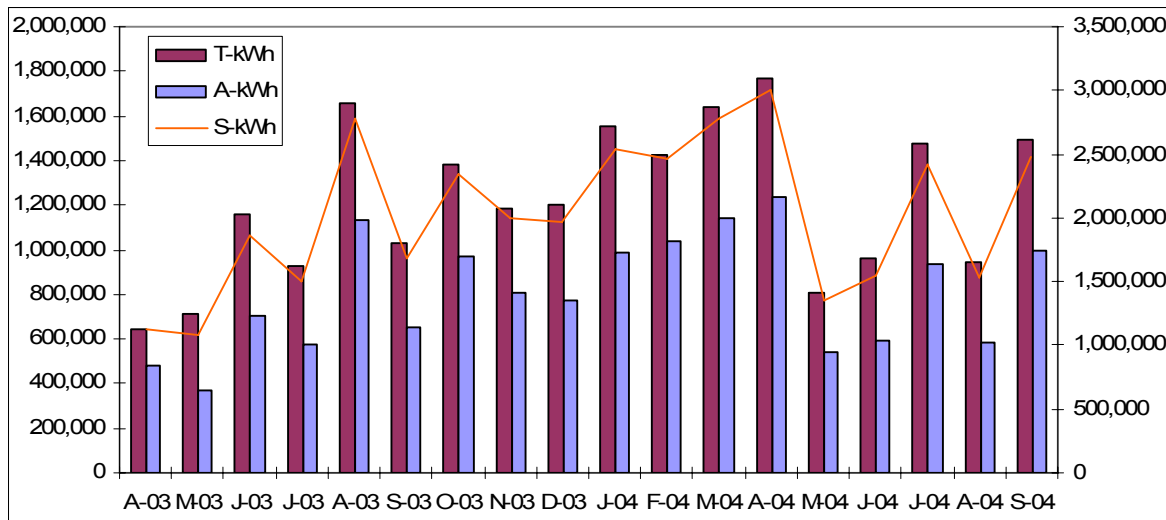


ΑΙΟΛΙΚΗ ΑΝΤΙΣΣΑΣ

4,2 MW (7 Α/Γ ENERCON E40/E44)

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ :

Παραγωγή σε ΥΣ ΚΑΛΟΝΗΣ ΜΤ



Μέση τιμή 12μηνων

25.9 GWh/έτος

3.6 GWh/MW

2.16 GWh/WT

Απώλειες: 3.5%+1.3%

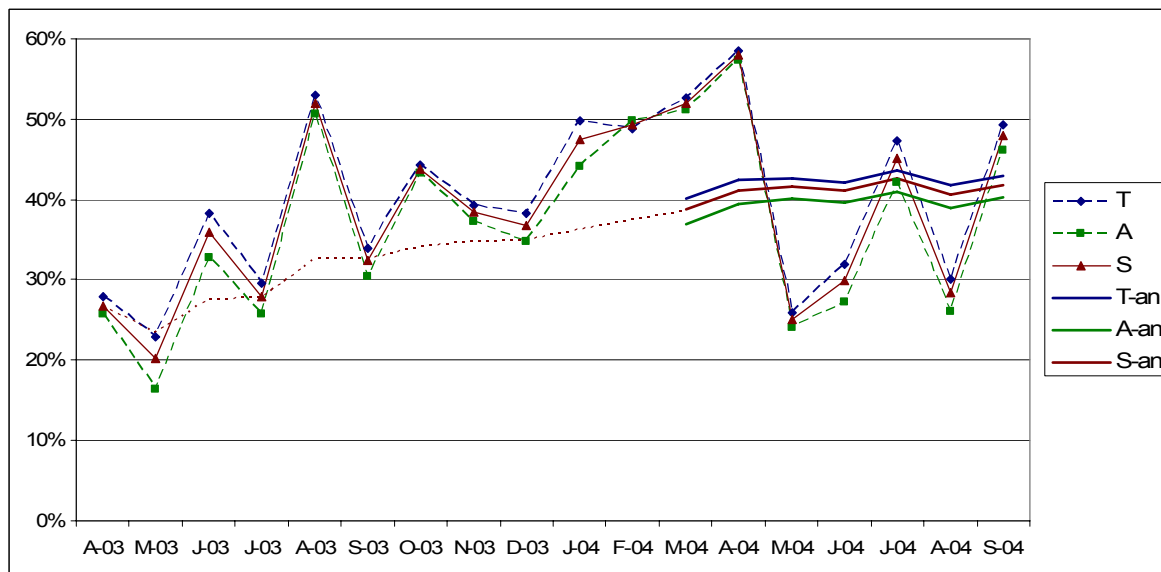
Μεταβλητότητα

Παραγωγής :

Μηνιαία 27.8%

Ετήσια 8.0%

10ετής 2.5%



Αιολικό Πάρκο Κεφαλονιάς



- ΤΕΤΡΑΠΟΛΙΣ ΑΙΟΛΙΚΑ ΠΑΡΚΑ
- 10,2 MW (17 Α/Γ ENERCON E48)
- Έναρξη κατασκευής: **Οκτώβριος 2004**
- Έναρξη λειτουργίας: **Οκτώβριος 2005**



Αιολικό Πάρκο Κεφαλονιάς



Τοπίο – Πανίδα

Σε αρμονία με το τοπίο
(υπόγεια δίκτυα διασύνδεσης
Α/Γ, μετασχηματιστές εντός
των πυλώνων)



**Χωρίς παρεμπόδιση
των τοπικών
δραστηριοτήτων**

Πολιτιστική κληρονομιά

Κατά την διάρκεια εργασιών κατασκευής του αιολικού πάρκου αποκαλύφθηκαν απολιθώματα σε μικρή απόσταση από το έργο και έξω από τα όρια του απολιθωμένου δάσους της Λέσβου



Το γεγονός αυτό έγινε αιτία για την εκτέλεση ερευνητικών εργασιών στην ευρύτερη περιοχή και είχε ως αποτέλεσμα τον εντοπισμό δεκάδων άλλων απολιθωμάτων που συγκροτούν ένα μοναδικής αξίας νέο πυρήνα του απολιθωμένου δάσους, με εντυπωσιακότερο εύρημα ένα κορμό κωνοφόρου δέντρου μήκους 15 μέτρων και περιμέτρου 2 μέτρων



Ανάδειξη και προστασία



ΚΑΛΗ
ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ

Ομαλή εξέλιξη
εργασιών αιολικού
πάρκου

Συμμετοχή της εταιρείας
στην ανάδειξη και
προστασία των ευρημάτων

Σταδιακή μετατροπή της
περιοχής του αιολικού πάρκου Άντισσας
σε χώρο περιβαλλοντικής
ευαισθητοποίησης για τις ήπιες μορφές
ενέργειας και τα φυσικά μνημεία



Η ΓΥΑΡΟΣ ΣΗΜΕΡΑ – Ένα νησί γεμάτο ιστορία και μνήμες αλλά και στην απομόνωση και στην εγκατάλειψη



Η ΓΥΑΡΟΣ ΑΥΡΙΟ – Ένα νησί γεμάτο ιστορία και μνήμες.....
Ζωντανό και συνδεδεμένο με το μέλλον

ΕΡΓΟ

**ΤΕΧΝΙΚΑ & ΑΙΣΘΗΤΙΚΑ ΑΡΤΙΟ
ΜΕ ΟΦΕΛΗ ΓΙΑ ΤΗΝ
ΕΘΝΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ & ΤΙΣ
ΚΥΚΛΑΔΕΣ**



Ο ΦΑΡΟΣ ΤΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ

Φωτίζει την ιστορία...

Προβάλλει την πρόοδο...

Γενικότερα οφέλη από το Αιολικό Πάρκο

- ♦ Η ετήσια παραγωγή του αιολικού πάρκου στη Γυάρο αναμένεται να είναι της τάξης των 350.000.000 kWh ανά έτος.
- ♦ Αιολικός Σταθμός στη Γυάρο ισχύος 100MW θα καλύπτει το 60-65% της ζήτησης των ΚΥΚΛΑΔΩΝ σε ηλεκτρική ενέργεια το 2010.
- ♦ Η συμβολή τους στην ετήσια εξοικονόμηση συμβατικών καυσίμων είναι 25.800 ΤΙΠ, δηλαδή εξοικονόμηση πόρων 12 εκατομμυρίων Ευρώ.
- ♦ Η συμβολή τους στην ετήσια αποφυγή εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα [CO₂] είναι 350.000 τόνοι περίπου.
- ♦ Τα έργα θα βοηθήσουν στην κάλυψη των στόχων της χώρας για παραγωγή από Α.Π.Ε. (L 283/27-10-2001).

Οφέλη της Γυάρου από το Αιολικό Πάρκο

- ♦ Τα αιολικά πάρκα θεωρούνται δείγμα πολιτισμού και προόδου
- ♦ Λόγω της ιστορικής μνήμης της νήσου, αλλά και ιδιαίτερα λόγω του υψηλού αιολικού δυναμικού το νησί είναι και θα παραμείνει ακατάλληλο για οποιαδήποτε άλλη δραστηριότητα.
- ♦ Με την τοποθέτηση Α/Γ δεν θίγεται το περιβάλλον, οι παρεμβάσεις είναι ελάχιστες. Όλες οι γραμμές δικτύου είναι υπόγειες, οι Μ/Σ των ανεμογεννητριών εντός των πυλώνων, ο Υ/Σ 150/20KV και οι λοιπές εγκαταστάσεις Υ.Τ. θα είναι κλειστού τύπου και γενικότερα δεν θα υπάρχουν εγκαταστάσεις που να θίγουν τον περιβάλλοντα χώρο.
- ♦ Θα δημιουργηθούν θέσεις εργασίας, για την λειτουργία, συντήρηση και φύλαξη τόσο του αιολικού πάρκου αλλά και των ιστορικών κτιριακών εγκαταστάσεων και μνημείων του νησιού.
- ♦ Για την δημιουργία του έργου θα κατασκευαστεί προβλήτα που θα διευκολύνει στην επικοινωνία του νησιού
- ♦ Εικαστικές παρεμβάσεις
- ♦ Εκπαιδευτικές επισκέψεις σχολείων με θέμα Περιβάλλον και Ιστορία
- ♦ Παγκόσμια προβολή και αναγνωρισιμότητα του νησιού και της ιστορίας του
- ♦ Σύνδεση της οικολογικής ευαισθησίας με την ιστορική μνήμη της αντίστασης, που έχουν ως **κοινό παρανομαστή και στόχο τον ΑΞΙΟ ΒΙΟ των πολιτών.**

ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗ ΚΥΚΛΑΔΩΝ ΜΕ ΗΠΕΙΡΩΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

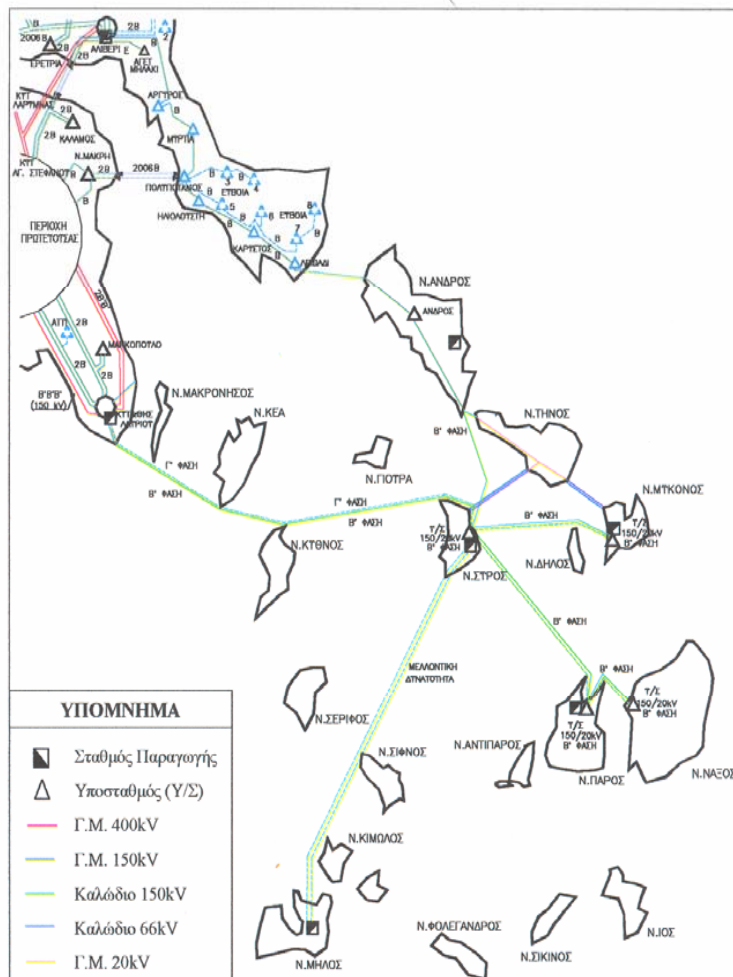
♦ ΤΟΠΟΛΟΓΙΑ-1

- Κατασκευή τεσσάρων (4) νέων Υ/Σ 150/20KV σε Σύρο, Μύκονο, Πάρο, Νάξο
- Ακτινικές διασυνδέσεις (4x1πολικά καλώδια):
 - α) ΣΥΡΟΣ – ΜΥΚΟΝΟΣ
 - β) ΣΥΡΟΣ – ΠΑΡΟΣ – ΝΑΞΟΣ
- Διασύνδεση ΣΥΡΟΣ - ΑΝΔΡΟΣ (1x3πολικό καλώδιο):

ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗ ΚΥΚΛΑΔΩΝ ΜΕ ΗΠΕΙΡΩΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

ΟΜΑΔΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗ ΤΩΝ ΚΥΚΛΑΔΩΝ – ΤΕΛΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

ΤΟΠΟΛΟΓΙΑ-1



Σχίμα 1: Τοπολογία Εσωτερικής Διασύνδεσης 1

ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗ ΚΥΚΛΑΔΩΝ ΜΕ ΗΠΕΙΡΩΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

♦ ΤΟΠΟΛΟΓΙΑ-1α

- Κατασκευή τεσσάρων (4) νέων Υ/Σ 150/20KV σε Σύρο, Μύκονο, Πάρο, Νάξο
- Βρογχοειδής διασύνδεση (1x3πολικό καλώδιο):
ΣΥΡΟΣ – ΠΑΡΟΣ – ΝΑΞΟΣ – ΜΥΚΟΝΟΣ – ΣΥΡΟΣ
- Διασύνδεση ΣΥΡΟΣ - ΑΝΔΡΟΣ (1x3πολικό καλώδιο):

ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗ ΚΥΚΛΑΔΩΝ ΜΕ ΗΠΕΙΡΩΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΟΜΑΔΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

- ♦ Ως σημείο διασύνδεσης των ΚΥΚΛΑΔΩΝ με το ΗΠΕΙΡΩΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ επελέγη το ΛΑΥΡΙΟ.
- ♦ Η διασύνδεση ΛΑΥΡΙΟ – ΣΥΡΟΣ είναι τεχνικά εφικτή τόσο με ΕΡ όσο και με ΣΡ.
- ♦ Η λύση του ΕΡ για τη διασύνδεση ΛΑΥΡΙΟΥ – ΣΥΡΟΥ εμφανίζεται οικονομικότερη.
- ♦ Στην περίπτωση διασύνδεσης ΛΑΥΡΙΟΥ – ΣΥΡΟΥ με ΕΡ ενδείκνυται η εγκατάσταση ενδιάμεσων σταθμών στα νησιά ΚΕΑ ή/και ΚΥΘΝΟ για α) τη μείωση των μη εργοστασιακών συνδέσμων και β) την εγκατάσταση συσκευών αντιστάθμισης (πηνία) κατά μήκος του υποβρυχίου καλωδίου.
- ♦ Η υλοποίηση της διασύνδεσης ΛΑΥΡΙΟ – ΣΥΡΟΣ καθώς και των εσωτερικών διασυνδέσεων των ΚΥΚΛΑΔΩΝ αναμένεται να γίνει το έτος 2010.
- ♦ Οι νέοι Υ/Σ 150/20KV επί των νησιών θα είναι κλειστού τύπου (GIS).
- ♦ Πρέπει να ληφθούν αναγκαία μέτρα όσον αφορά
 - Την απαιτούμενη πρόσθετη ισχύ για την τροφοδότηση των ΚΥΚΛΑΔΩΝ (~100MW το 2014 για τις ώρες αιχμής).
 - Την επίδραση της διασύνδεσης στο πρόβλημα ευστάθειας τάσεων του Ν. Συστήματος.

ΟΦΕΛΗ ΣΤΟ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΙΟΛΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ ΣΤΗ ΓΥΑΡΟ

- ♦ Η εγκατάσταση Αιολικού Σταθμού στη Γυάρο δεν τροποποιεί το προτεινόμενο σχήμα Διασύνδεσης των ΚΥΚΛΑΔΩΝ παρά μόνο το ενισχύει.
- ♦ Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΤΕΧΝΟΔΟΜΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ Α.Ε. δύναται να καλύψει ένα ποσοστό (της τάξης του 30%) του κόστους της Διασύνδεσης των ΚΥΚΛΑΔΩΝ.
- ♦ Η ΓΥΑΡΟΣ ενδείκνυται ως ενδιάμεσος σταθμός αντιστάθμισης του υποβρυχίου καλωδίου (π.χ. αντί της ΚΥΘΝΟΥ) μέσω κατάλληλων συστημάτων αντιστάθμισης (πηνία, SVC) ή/και αξιοποιώντας την ικανότητα των σύγχρονων Α/Γ για παραγωγή αέργου ισχύος (ακόμα και σε συνθήκες άπνοιας).
- ♦ Η εγκατάσταση Αιολικού Σταθμού και συνοδού εξοπλισμού (π.χ. πηνία, SVC) στη ΓΥΑΡΟ «απαλύνει» τις όποιες αρνητικές επιδράσεις, από τη διασύνδεση των ΚΥΚΛΑΔΩΝ, στο Ν. Σύστημα (προβλήματα χαμηλών τάσεων) και σε μερικές περιπτώσεις επιδρά και θετικά.