

ΕΡΓΟ:

“ΛΑΕΡΤΗΣ”

ΚΑΙΝΟΤΟΜΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ
ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΦΥΣΙΚΩΝ
ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ

ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΩΝ

ΟΠΣ (MIS) 5010951 / ΕΛΚΕ ΙΠ 80383

ΥΠΟΕΡΓΟ 2:

Τρέχουσες Μετεωρολογικές Συνθήκες,
Κλιματική Μεταβλητότητα,
και Εκτίμηση Κινδύνου Δασικής
Πυρκαγιάς στα Επτάνησα

Πακέτο Εργασίας 2.1.6. :
Σενάρια έναρξης και εξάπλωσης
πυρκαγιών

Τμηματικό παραδοτέο:

Εκτίμηση των αεροδυναμικών επιδράσεων
της τοπογραφίας και της ακτογραμμής των
Επτανήσων στο πεδίο ταχυτήτων ανέμου

Αναστάσιος Καλημέρης
Αναπληρωτής Καθηγητής,
Τμήμα Περιβάλλοντος,
Ιόνιο Πανεπιστήμιο,
Επιστημονικός Υπεύθυνος

Περιεχόμενα

1. Εισαγωγή	5
2. Παρατηρήσεις ταχυτήτων ανέμου απο το ΕΔΜΣ στα νησιά του Ιονίου	8
3. Συνοπτικοί άνεμοι στο Ιόνιο και επιδράσεις της τοπογραφίας	24
3.i Άνεμοι του Νότιου τομέα	25
3.ii Άνεμοι του Βόρειου τομέα	28
3.iii Άνεμοι του Δυτικού τομέα	31
3.iv Άνεμοι του Ανατολικού τομέα	34
4. Καταγραφές ανέμου απο τους σταθμούς της Κέρκυρας και των Παξών	37
4.i Τοπογραφία – Ορογραφία Κέρκυρας	37
4.ii Διαγράμματα ανέμου απο τον σταθμό Αυλιωτών ΒΔ Κέρκυρας (CRF-1) και επιδράσεις τοπογραφίας	40
4.iii Διαγράμματα ανέμου απο τον σταθμό Τεμπλονίου κεντρικής Κέρκυρας (CRF-2) και επιδράσεις τοπογραφίας	57
4.iv Διαγράμματα ανέμου απο τον σταθμό Λίμνης Κορισσίων ΝΔ Κέρκυρας (CRF-3) και επιδράσεις τοπογραφίας	74
4.v Διαγράμματα ανέμου απο τον σταθμό πόλης Κέρκυρας (CRF-4) και επιδράσεις της τοπογραφίας	89
4.vi Διαγράμματα ανέμου απο τον σταθμό Αγ.Ισαυρου Παξών (PAX-1) και επιδράσεις της τοπογραφίας	105
5. Καταγραφές ανέμου απο τον σταθμό Λευκάδας	123
5.i Διαγράμματα ανέμου απο τον σταθμό Λευκάδας (LFK-1) και επιδράσεις της τοπογραφίας	123
6. Καταγραφές ανέμου απο τους σταθμούς της Κεφαλονιάς	142
6.i Η τοπογραφία της Κεφαλονιάς	142
6.ii Διαγράμματα ανέμου απο τον σταθμό Αντυπάτων Ερίσου Κεφαλονιάς (KEF-1) και επιδράσεις της τοπογραφίας	143
6.iii Διαγράμματα ανέμου απο τον σταθμό Παλικής Κεφαλονιάς (KEF-2) και επιδράσεις της τοπογραφίας	164
6.iv Διαγράμματα ανέμου απο τον σταθμό Σκάλας Ελειού-Πρόννων (KEF-3) και επιδράσεις της τοπογραφίας	182
7. Καταγραφές ανέμου απο τους σταθμούς της Ζακύνθου	201
7.i Η τοπογραφία της Ζακύνθου	201
7.ii Διαγράμματα ανέμου απο τον σταθμό Σκιναρίου Ζακύνθου (ZKT-3) και επιδράσεις της τοπογραφίας	202
7.iii Διαγράμματα ανέμου απο τον σταθμό αεροδρομίου Ζακύνθου (ZKT-2) και επιδράσεις της τοπογραφίας	228
7.iv Διαγράμματα ανέμου απο τον σταθμό Αγαλά Ζακύνθου (ZKT-3) και επιδράσεις της τοπογραφίας	245
7.v Διαγράμματα ανέμου απο τον σταθμό πόλης Ζακύνθου (ZKT-4) και επιδράσεις της τοπογραφίας	263

Βιβλιογραφία

285

1. Εισαγωγή

Σκοπός της παρούσης αναφοράς είναι η *εκτίμηση* των αεροδυναμικών επιδράσεων της τοπογραφίας και της ακτογραμμής των νησιών του Ιονίου στο πεδίο ταχυτήτων ανέμου, με βάση τα *παρατηρούμενα χαρακτηριστικά του ανέμου* όπως αυτά προκύπτουν από το Επιχειρησιακό Δίκτυο Μετεωρολογικών Σταθμών του Ιονίου Πανεπιστημίου (ΕΔΜΣ) ή δίκτυο Ionian Weather (<https://ionianweather.gr/stations/>) υπο υψηλή συχνότητα δειγματοληψίας (μιας τιμής ανα δευτερόλεπτο και μιας μέσης τιμής και βασικών παραμέτρων περιγραφικής Στατιστικής ανα λεπτό). Επιπλέον, η επιχειρούμενη *εκτίμηση* των αεροδυναμικών επιδράσεων της τοπογραφίας και της ακτογραμμής των νησιών του Ιονίου στο πεδίο ταχυτήτων ανέμου, εκτός των προϊόντων *αριθμητικής πρόγνωσης καιρού* -και ιδιαίτερα του ανέμου σε ύψος 10 m- σε ημερήσια βάση, στηρίζεται σε *προσομοιώσεις οπισθοτροχιών (back-trajectories)* ανέμου καθώς και σε υψηλής χωρικής ανάλυσης αριθμητικές προσομοιώσεις ροής αέρα (ανέμου) στο πλανητικό οριακό στρώμα με τεχνικές *υπολογιστικής ρευστοδυναμικής* για ενδεικτικές περιοχές των Επτανήσων. Συγκεκριμένα, η παρούσα αναφορά βασίζεται στους ακόλουθους *παρατηρησιακούς και υπολογιστικούς πόρους*:

■ Πόρος Α: *Παρατηρήσεις ταχυτήτων ανέμου από το ΕΔΜΣ στα νησιά του Ιονίου.*

Με βάση το σύνολο των μετρήσεων της μέσης ανά λεπτό ταχύτητας ανέμου καθώς και των αντίστοιχων ριπών ανέμου στους σταθμούς του ΕΔΜΣ του Ιονίου Πανεπιστημίου στην Κέρκυρα (σταθμοί CRF-1, CRF-2, CRF-3, CRF-4), τους Παξούς (σταθμός PAX-1), την Λευκάδα (σταθμός LFK-1), και την Ζάκυνθο (σταθμοί ZKT-1, ZKT-2, ZKT-3, ZKT-4) οι οποίοι παρέχουν περίπου $14 \cdot 10^6$ μετρήσεις ανά έτος, κατασκευάστηκαν και παρουσιάζονται τα αντίστοιχα *πολικά διαγράμματα* και *κυκλικά ιστογράμματα (ροδογράμματα)* ανέμου επιφανείας κατά μήνα (επιπλέον των *χρονοσειρών ταχυτήτων* ανέμου που διατίθενται ξεχωριστά στις μηνιαίες αναφορές των επικρατούντων καιρικών συνθηκών στη ζώνη των Επτανήσων, στα πλαίσια του Πακέτου Εργασίας 2.1.1). Μέσω αυτών των διαγραμμάτων για πρώτη φορά επιτυγχάνεται αρχικά μια συγκεντρωτική λεπτομερής αποτύπωση των *τοπικών χαρακτηριστικών* του ανέμου, η παρουσίαση και περιγραφή των οποίων στα *Κεφάλαια 4 – 7* αποτελεί και το μεγαλύτερο μέρος αυτής της αναφοράς.

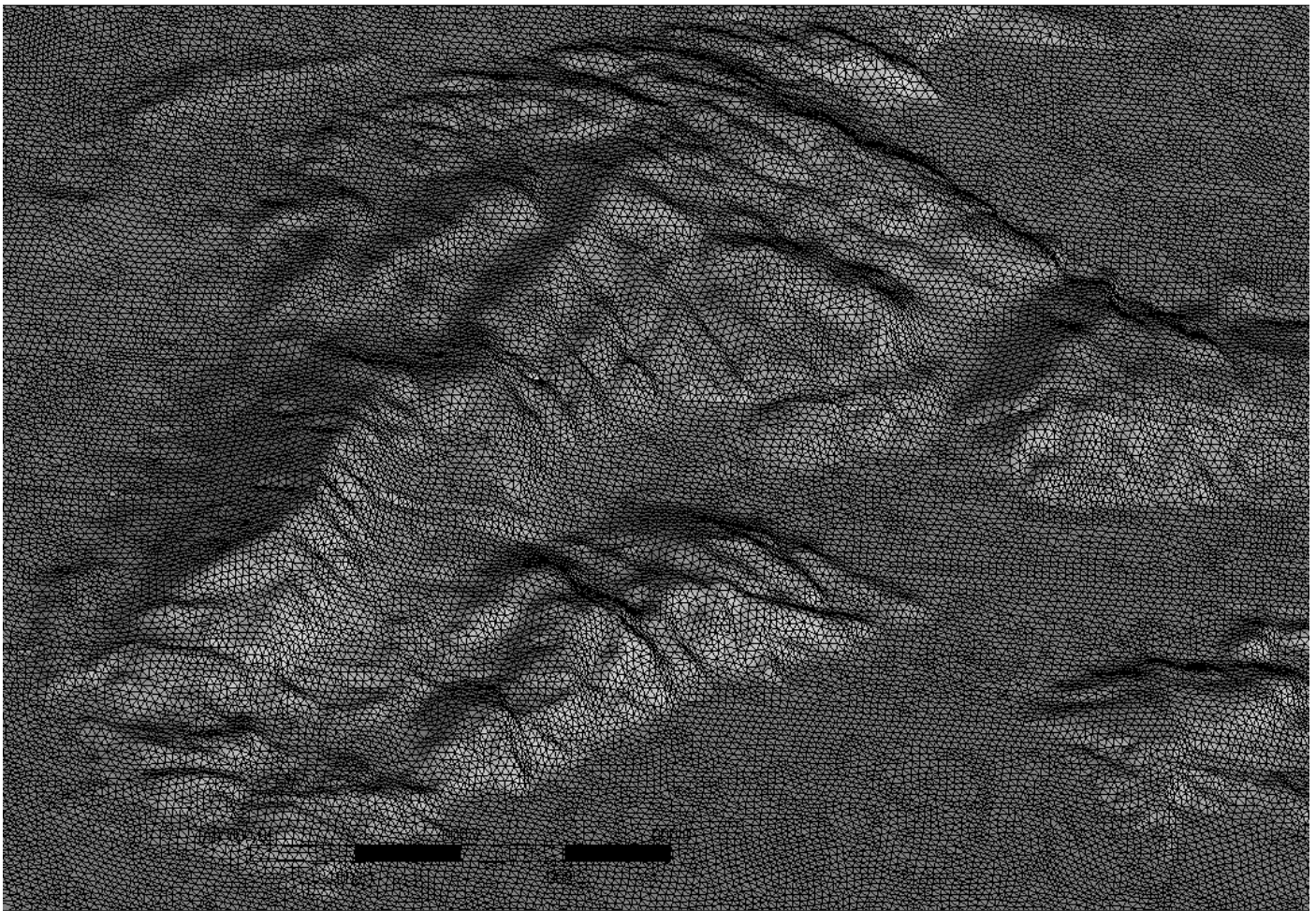
■ Πόρος Β: *Προσομοιώσεις οπισθοτροχιών αερίων μαζών*

Προκειμένου να διερευνηθεί η προέλευση και η πορεία των αερίων μαζών –σε συνοπτική και μέση κλίμακα- που καταλήγουν στην Επτανησιακή ζώνη και οι γραμμές ροής που ακολουθούν διερχόμενες υπεράνω της περιοχικής ορογραφίας, χρησιμοποιήθηκαν αποτελέσματα υπολογισμού οπισθοτροχιών με

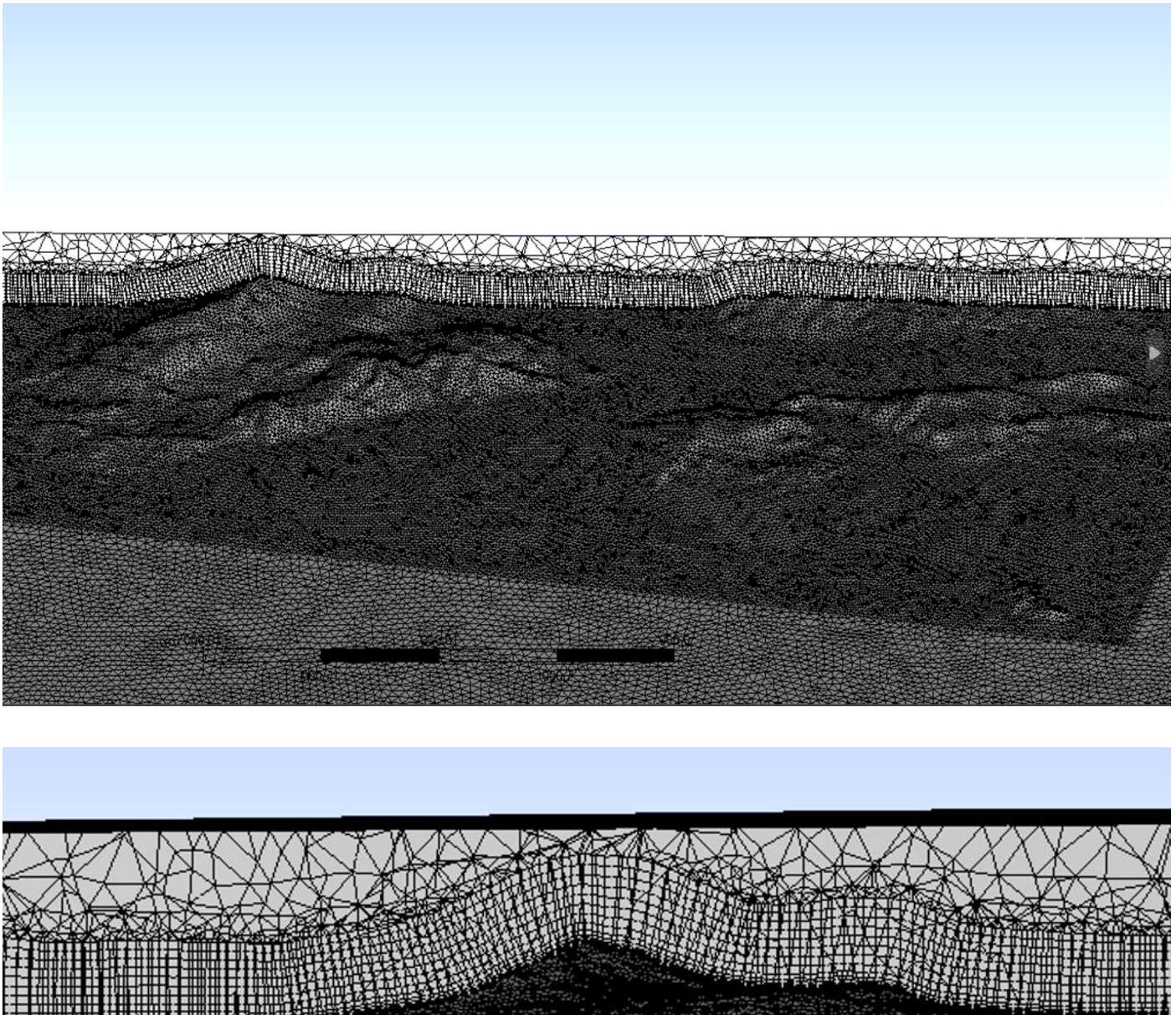
βάση το λογισμικό *Hysplit* (Hybrid Single-Particle Lagrangian Integrated Trajectory model) του *Air Resources Laboratory - ARL* της *National Oceanic and Atmospheric Administration - NOAA* (Draxler and Hess 1998, Stein et al 2015). Τα δυναμικά πεδία Μετεωρολογικών παραμέτρων στα οποία βασίστηκαν οι υπολογισμοί οπισθοτροχιών που χρησιμοποιήθηκαν εδώ (για ενδεικτικό χρονικό διάστημα δυο ετών), υιοθετήθηκαν από το σύστημα ενσωμάτωσης παγκόσμιων Μετεωρολογικών δεδομένων GDAS (Global Data Assimilation System) χωρικής ανάλυσης $1^{\circ} \times 1^{\circ}$. Ως καταληκτικά σημεία των οπισθοτροχιών υιοθετήθηκαν η Κέρκυρα και η Ζάκυνθος (ενδεικτικά του βόρειου και του νότιου άκρου της Επτανησιακής ζώνης) και ως καταληκτικό ύψος υιοθετήθηκε εκείνο των 100 m (ενώ επικουρικά διερευνήθηκαν και οπισθοτροχιές με καταληκτικά ύψη 1.0 km και 2.5 km). Κάθε διαδρομή (τροχιά) αερίων μαζών υπολογίστηκε με χρονικό βήμα μιας ώρας επί χρονικό διάστημα 4 ημερών προς τα πίσω. Η περιγραφή των αποτελεσμάτων του υπολογισμού οπισθοτροχιών για την Επτανησιακή ζώνη αναπτύσσεται κυρίως στο **Κεφάλαιο 3**.

- **Πόρος Γ:** *Ρευστοδυναμικές προσομοιώσεις του πεδίου ταχυτήτων ανέμου επιφανείας*
Προκειμένου να ενισχυθεί η διαγνωστική ικανότητα της παρούσης μελέτης σχετικά με τα τοπικής κλίμακας χαρακτηριστικά του πεδίου ταχυτήτων ανέμου που σχετίζονται με τις επιδράσεις της ορογραφίας σε νησιωτικά περιβάλλοντα όπως της Κεφαλονιάς και της Ζακύνθου (δυο νησιών με πολύπλοκη τοπογραφία και ταυτόχρονα μεγάλο ιστορικό τόσο σε ισχυρούς ανέμους όσο και σε πυρκαγιές), πραγματοποιήθηκαν διερευνητικού χαρακτήρα *προσομοιώσεις υπολογιστικής ρευστοδυναμικής* (*Computational Fluid Dynamics - CFD*) μέσω της πλατφόρμας λογισμικών της ANSYS (*Workbench, Desing Modeler*, και *Fluent*) προκειμένου να επιτευχθεί: (α) η *σύνθεση των στερεών επιφανειών* και της *γεωμετρίας* των νησιών καθώς και συνολικά του χώρου ροής με χωρική ανάλυση της τάξης των 50 m , (β) η κατασκευή μικτού πληθωριστικού *πλέγματος* (όπως ενδεικτικά φαίνεται στις Εικόνες 1.1-1.2) που τυπικά περιελάμβανε περί τα $3.5 \cdot 10^6 \sim 4.5 \cdot 10^6$ κελιά με ύψος κελιών επιφανείας περί τα 3 m , (γ) η *επίλυση* των διαφορικών εξισώσεων ροής με την τεχνική *Large Eddy Simulation* ή **LES** (πχ. Sagaut 2005) στο υπολογιστικό περιβάλλον του ANSYS Fluent 14.0 (ANSYS, 2011) με χρονικό βήμα επίλυση της τάξης των $7.5 \sim 20\text{ sec}$ και περί τις 3000 επιλύσεις ανά προσομοίωση, και (δ) η *μετα-επεξεργασία* σε *σ -levels* των αριθμητικών αποτελεσμάτων συμπεριλαμβανομένης της παραγωγής αριθμητικών video. Δεδομένης της εξαιρετικής πολυπλοκότητας των υποκείμενων Μαθηματικών και υπολογι-

στικών μεθόδων, των απαιτούμενων υπολογιστικών υποδομών, και των μεγάλων διαστημάτων φυσικού χρόνου που κάθε προσομοίωση τέτοιου τύπου απαιτεί (τόσο, ώστε τυπικά τέτοια προϊόντα να αποτελούν σχεδόν αποκλειστικό αντικείμενο ανεξάρτητων ερευνητικών έργων), στην παρούσα αναφορά διατίθενται μόνο ορισμένα ενδεικτικά αποτελέσματα του πεδίου ταχυτήτων ροής σε ύψος 10 m ως προς βασικές κατευθύνσεις εισερχόμενου ανέμου και για δυο περιπτώσεις συνοριακών συνθηκών για τον αδιατάρακτο άνεμο (6 m/s και 12 m/s) υπο τις πλέον απλουστευτικές συνθήκες –ουδέτερης- ατμοσφαιρικής στρωμάτωσης και τραχύτητας στερεών επιφανειών, στα στα **Κεφάλαια 6 και 7**.



Εικόνα 1.1: Κελιά πλέγματος επι της επιφάνειας του χώρου ροής Κεφαλονιάς. Η απεικονιζόμενη περιοχή που αποτελεί τμήμα του συνολικού χώρου ροής, ξεκινά από τον κόλπο Αργοστολίου (πάνω αριστερά) και εκτείνεται μέχρι την Ιθάκη (κάτω δεξιά), ενώ κάτω αριστερά φαίνεται η περιοχή Ελειού και πάνω δεξιά ο κόλπος Άσσου. Στο κέντρο φαίνονται τα μεγάλα ορεινά συγκροτήματα του νησιού, Αγία Δυνατή, Ρούδι, Αίνος. Ο συνολικός ορθογώνιος χώρος ροής για την περίπτωση της Κεφαλονιάς είχε διαστάσεις $(x \times y \times z) = 146 \text{ km} \times 148 \text{ km} \times 3.8 \text{ km}$ και περιελάμβανε 4.455.000 κελιά.



Εικόνα 1.2: ΠΑΝΩ: Μεσημβρινή τομή του πλέγματος της Κεφαλονιάς κατά μήκος της Πύλαρου-Ερίσου (δεξιά / βόρεια) και του Αίνου – Λειβαθούς (αριστερά / νότια). ΚΑΤΩ: Μεγέθυνση της τομής στην περιοχή Αίνου – Ατρου. Διακρίνεται το μικτού τύπου πλέγμα, με ορθογώνια κελιά σε σ -levels περίπου μέχρι ύψος 1.8 km και μη-δομημένο πλέγμα εξάεδρων στοιχείων στην συνέχεια.

2. Παρατηρήσεις ταχυτήτων ανέμου απο το ΕΔΜΣ στα νησιά του Ιονίου.

Στα κεφάλαια 4-7 συγκεντρώνονται και παρουσιάζονται τα παρατηρούμενα χαρακτηριστικά του ανέμου απο κάθε περιοχή της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων (ΠΙΝ) που υπάρχει εγκατεστημένος σταθμός του *Επιχειρησιακού Δικτύου Μετεωρολογικών Σταθμών Ιονίου* που έχει αναπτυχθεί απο το *Εργαστήριο Φυσικής Περιβάλλοντος και Ενέργειας* του Τμήματος Περιβάλ-

λοντος του Ιονίου Πανεπιστημίου. Το Ionian Weather, διαθέτει Μετεωρολογικούς σταθμούς με αρχιτεκτονική Μετεωρολογικού Ιστού ύψους 10 m σε έντεκα απο τις δεκατρείς τοποθεσίες εγκαταστάσεων στην ΠΙΝ, ενώ δυο σταθμοί που βρίσκονται εντός των πόλεων Κέρκυρας και Ζακύνθου εδράζονται επι του υψηλότερου σημείου -δώματος- της οροφής μεγάλων δημοσίων κτιρίων και ως εκ τούτου έχουν ελαφρύτερη αρχιτεκτονική Μετεωρολογικού τρίποδα με ιστό ύψους 3.5 m. Επιπλέον ένας ακόμα –ο 14^{ος}- σταθμός με αρχιτεκτονική ιστού ύψους 10 m βρίσκεται εγκατεστημένος στο άκρο Κατάκολο Ηλείας. Οι θέσεις εγκατάστασης είναι οι εξής:

ΚΕΡΚΥΡΑ

1. Σταθμός CRF-1: Αυλιώτες, ΒΔ Κέρκυρας
2. Σταθμός CRF-2: Τεμπλόνη, κεντρικής Κέρκυρας
3. Σταθμός CRF-3: Λίμνη Κορισίων, ΝΔ Κέρκυρας
4. Σταθμός CRF-4: Κτήριο ΠΕ πόλης Κέρκυρας

ΠΑΞΟΙ

5. Σταθμός PAX-1: Αγ. Ισαυρος, Παξών

ΛΕΥΚΑΔΑ

6. Σταθμός LFK-1: Λιμνοθάλασσα – πόλη Λευκάδας

ΚΕΦΑΛΟΝΙΑ

7. Σταθμός KEF-1: Αντυπάτα Ερίσου, Β Κεφαλονιάς
8. Σταθμός KEF-2: Κηπούρια Παιλκής, ΝΔ Κεφαλονιάς
9. Σταθμός KEF-3: Αποστολάτα Σκάλας-Πόρου, ΝΑ Κεφαλονιάς

ΖΑΚΥΝΘΟΣ

10. Σταθμός ZKT-1: Αγαλάς, ΝΔ Ζακύνθου
11. Σταθμός ZKT-2: Αεροδρόμιο-Καλαμάκι, Ν Ζακύνθου
12. Σταθμός ZKT-3: Ακρο Σκινάρι, Β Ζακύνθου
13. Σταθμός ZKT-4: Κτήριο Ξενία πόλης Ζακύνθου

Η γεωγραφική κατανομή των 14 σταθμών του ΕΔΜΣ του Ιονίου Πανεπιστημίου φαίνεται στην Εικόνα 2.1 και οι επιμέρους διατάξεις στις Εικόνες 2.2 - 2.15. Το Ionian Weather αποτελεί το **πυκνότερο δίκτυο σταθμών στην ΠΙΝ** που παρέχει μετρήσεις ταχυτήτων ανέμου **σε ύψος 10 m** απο την επιφάνεια του εδάφους (σύμφωνα με τα πρότυπα του Διεθνούς Μετεωρολογικού Οργανισμού, WMO) καθώς και άλλων βασικών ατμοσφαιρικών παραμέτρων, τις οποίες παρέχει σε πραγματικό χρόνο με ρυθμό **μιας τιμής ανά λεπτό** (<http://ionianweather.gr/stations/>). Οι μετρήσεις ταχύτητας και κατεύθυνσης ανέμου πραγματοποιούνται με τα εγνωσμένης αξιοπιστίας ανεμόμετρα Vector A100LK και ανεμοδείκτες Vector W200P. Στην πραγματικότητα, η υποκείμενη απο τον ψηφιακό καταγραφέα (data logger) δειγματοληψία ανέρχεται σε 1 Hz (μια μέτρηση ανα δευτερόλεπτο για κάθε μετρούμενη παράμετρο) και στην



Εικόνα 2.1: Γεωγραφική κατανομή των εγκαταστάσεων του Επιχειρησιακού Δικτύου Μετεωρολογικών Σταθμών του Ιονίου Πανεπιστημίου.

συνέχεια σε κάθε λεπτό υπολογίζονται και απο-θηκεύονται οι ακόλουθες τιμές:

- Μέση ταχύτητα ανέμου
- Μέγιστη ανά λεπτό ταχύτητα ανέμου (ριπή λεπτού)
- Ελάχιστη ανά λεπτό ταχύτητα ανέμου
- Τυπική απόκλιση της ταχύτητας ανέμου
- Μέση τιμή του αζιμουθίου της κατεύθυνσης ανέμου
- Μέγιστη και ελάχιστη τιμή αζιμουθίου ανά λεπτό
- Τυπική απόκλιση του αζιμουθίου κατεύθυνσης

Απο αυτές τις παραμέτρους σε πραγματικό χρόνο διατίθενται η μέση ανά λεπτό ταχύτητα ανέμου, η ριπή λεπτού, και το μέσο αζιμούθιο κατεύθυνσης ανέμου.



Εικόνα 2.2: Η διάταξη του σταθμού CRF-1 στους Αυλιώτες Κέρκυρας



Εικόνα 2.3: Η διάταξη του σταθμού CRF-2 στο Τεμπλόνι Κέρκυρας



Εικόνα 2.4: Η διάταξη του σταθμού CRF-3 στην Λίμνη Κορισίων Κέρκυρας



Εικόνα 2.5: Η διάταξη του σταθμού CRF-4 στην πόλη Κέρκυρας



Εικόνα 2.6: Η διάταξη του σταθμού PAX-1 στον Αγ. Ισαυρο Παζών



Εικόνα 2.7: Η διάταξη του σταθμού LFK-1 στην λιμνοθάλασσα της πόλης Λευκάδας



Εικόνα 2.8: Η διάταξη του σταθμού KEF-1 στα Αντυπάτα Ερίσου Κεφαλονιάς



Εικόνα 2.9: Η διάταξη του σταθμού ΚΕΦ-2 στα Κηπούρια Παλλικής Κεφαλονιάς



Εικόνα 2.10: Η διάταξη του σταθμού ΚΕΦ-3 στα Αποστολάτα Πόρου Κεφαλονιάς



Εικόνα 2.11: Η διάταξη του σταθμού ZKT-1 στον Αγαλά Ζακύνθου



Εικόνα 2.12: Η διάταξη του σταθμού ZKT-2 στο Καλαμάκι-Αεροδρόμιο Ζακύνθου



Εικόνα 2.13: Η διάταξη του σταθμού ZKT-3 στο Σκινάρι Ζακύνθου



Εικόνα 2.14: Η διάταξη του σταθμού ZKT-4 στην πόλη Ζακύνθου



Εικόνα 2.15: Η διάταξη του σταθμού KTL-1 στο ακρωτήριο Κατάκολο Ηλείας

3. Συνοπτικοί άνεμοι στο Ιόνιο και επιδράσεις της τοπογραφίας

Όπως φαίνεται στην Εικόνα 3.1, τα νησιά του Ιονίου είναι ενταγμένα σε ένα τοπογραφικό περιβάλλον που καθορίζει αποφασιστικά τα χαρακτηριστικά του πεδίου ταχυτήτων ανέμου υπο τις διάφορες κατευθύνσεις ροής, καθώς το Ιόνιο αποτελεί μια θαλάσσια περιοχή τριγωνικού σχήματος που συγκλίνει προς τον βορά (στενό του Otranto) και ταυτόχρονα περιβάλλεται από ακτές με έντονη ορογραφία. Δυτικά φράσσεται από τα μεγάλα όρη της Σικελίας (*Carbonara, Aetna*) και της Καλαβρίας (*Cervati, Pollino, Silla, Aspromonte*), ΒΔ από το συγκρότημα των *Αππένινων*, Βόρεια και ΒΑ από τις *Δειναρικές Άλπεις* και τα *Ιλλυρικά όρη*, Ανατολικά από την *Πίνδο* και τις *ορεσειρές των δυτικών ακτών του Ελληνικού κορμού*, και ΝΑ



Εικόνα 3.1: Τοπογραφία της ευρύτερης περιοχής των νησιών Ιονίου.

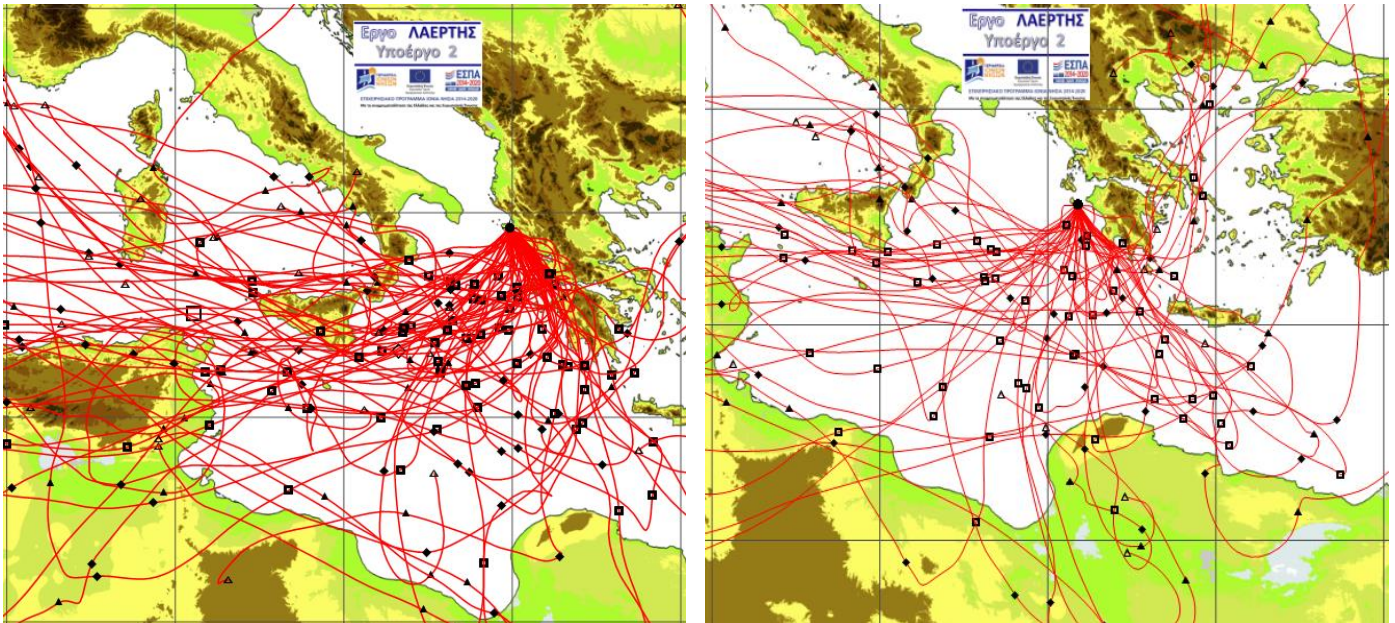
απο τα όρη της δυτικής και κεντρικής Πελοποννήσου (*Παναχαϊκό, Ερύμανθος, Μαίναλο, Μύνθη, Λύκαιο, Αιγαλέον, Ιθώμη, Λυκόδημο*). Επιπλέον, τα ίδια τα νησιά του Ιονίου είτε είναι ορεινά σε μεγάλο βαθμό (Λευκάδα, Κεφαλονιά, Ιθάκη) είτε διαθέτουν τουλάχιστον μια δεσπόζουσα οροσειρά ή ορεινή ζώνη (Κέρκυρα, Ζάκυνθος).

3.i Άνεμοι του Νότιου τομέα

Αντίθετα απότι την μερική ή ολική κάλυψη της Επτανησιακής ζώνης απο τα Ανατολικά, Βόρεια, και Δυτικά, το Ιόνιο είναι ελεύθερα προσβάσιμο απο τον Νότιο τομέα του, απόπου **νότιοι άνεμοι** προερχόμενοι απο την *Σαχάρα* και την ευρύτερη περιοχή *Τυνησίας – Λιβύης* ή απο τους *κόλπους των Σύρτεων* ή απο την *Δυτική Μεσόγειο* και ιδιαίτερα απο την περιοχή *Σικελικής θάλασσας – Melita* (σπανιότερα δε, ακόμα και απο την περιοχή του *Αιγαίου* δια του στενού των Κυθήρων), κατευθύνονται ανεμπόδιστα στα Επτάνησα μετά απο μακρά θαλάσσια διαδρομή (fetch), όπως φαίνεται και απο τις ενδεικτικές οπισθοτροχιές αερίων μαζών που απεικονίζονται στην Εικόνα 3.2 για την Κέρκυρα και την Ζάκυνθο. Τέτοια συστήματα ροής τυπικά αναπτύσσονται στο Ιόνιο απο την προσέγγιση Μεσογειακών βαρομετρικών συστημάτων (συνήθως μετωπικών υφέσεων) της δυτικής Μεσογείου - και του Νοτιο-Αλπικού χώρου ή απο βαρομετρικά χαμηλά των Βορειο-Αφρικανικών ακτών, προκαλώντας ανέμους *scirocco* ή **τύπου scirocco**^[1] που ανεμπόδιστα πλήτουν όλη την Επτανησιακή ζώνη. Η ανάπτυξη ροής που κατευθύνεται προς την έντονη ορογραφία των δυτικών ακτών του Ελληνικού κορμού σε συνδυασμό με την γεωμετρία συγκλίνοντος ακροφύσιου που η ορογραφία και ακτογραμμή σχηματίζουν προς το στενό του Otranto, οδηγούν σε ισχυρή σύγκλιση των ταχυτήτων ανέμου ($\text{div} \vec{v} < 0$) καθώς και σε στροφή του επιφανειακού ανέμου προς N-NA κατεύθυνση εντός της ζώνης σύγκλισης (δηλαδή προς κατεύθυνση παράλληλη προς τον άξονα ανάπτυξης της ορογραφίας της δυτικής Ελλάδας), όπως για παράδειγμα φαίνεται στην Εικόνα 3.3. Ιδιαίτερα, κατά την έλευση μετωπικών υφέσεων της ψυχρής περιόδου, συχνά σχηματίζονται μπροστά απο το ψυχρό μέτωπο αεροχείμαροι χαμηλού ύψους (Low Level Jets), που προσεγγίζοντας την Επτανησιακή ζώνη διαμορφώνουν τοπικά θυελλώδεις N-NA ως N-NA ανέμους, καθώς απο την περιοχή της Ζακύνθου μέχρι την Κέρκυρα και το στενό του Otranto, η N-NA ροή

¹ Ο άνεμος τύπου scirocco προκύπτει απο την μεταφορά ξηρών και θερμών αερίων μαζών (τροπικής προέλευσης) απο την περιοχή της Σαχάρας προς τις Βορειο-Μεσογειακές ακτές (ιδιαίτερα προς την Ιταλική και Ελληνική χερσόνησο) τυπικά υπο την επίδραση Βορειο-Αφρικανικού κυκλωνικού συστήματος (κυρίως την περίοδο μεταξύ Φεβρουαρίου και Μαΐου). Παρόλα αυτά, N-NA άνεμοι που μεταφέρουν θερμές αέριες μάζες απο την Βόρεια Αφρική προς την κεντρική Μεσόγειο την περίοδο που η κυκλογένεση των Βορειο-Μεσογειακών ακτών είναι ανεπτυγμένη (φθινόπωρο-χειμώνα) επίσης αναφέρονται εκτεταμένα απο τους τοπικούς πληθυσμούς της κεντρικής Μεσογείου ως τύπου scirocco, όπως επισημαίνεται για παράδειγμα και στην εγκυκλοπαίδεια Britannica (173/125, 1911):

“SCIROCCO, a name applied to *two quite distinct types of local wind*. *The first type* is the characteristic wind of the winter rainy season in the Mediterranean region, and is associated with the eastern side of local depression or cyclones, in which the weather is moist, cloudy and rainy, the prevailing directions being south and south-east. *The second type* is the intensely dry dust-laden wind of the desert which receives this name in Sicily and southern Italy especially, where the general direction is south-east or south-west. Local winds of this latter type receive a great variety of names in different parts of the Mediterranean and surrounding regions (see Leveche, Leste, Khamsin, Simoom).”

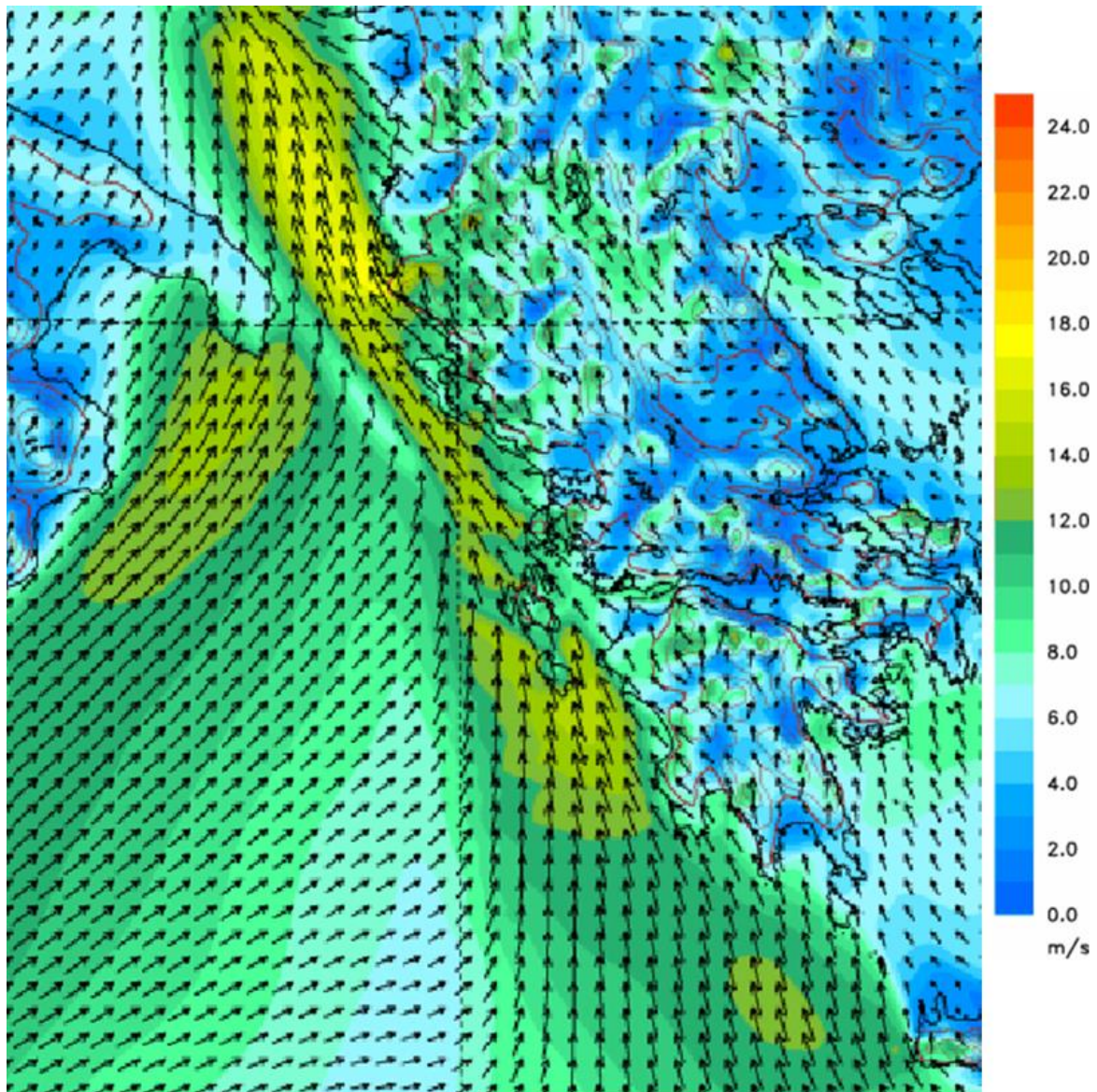


Εικόνα 3.2: Οπισθοτροχιές νότιου ανέμου με καταληκτικά σημεία την Κέρκυρα (αριστερά) και την Ζάκυνθο (δεξιά) καταληκτικό ύψος 100 m (agl). Κάθε οπισθοτροχιά έχει απεικονιζόμενο μήκος που αντιστοιχεί σε μέγιστη χρονική διάρκεια 96 hrs (4 days) ενώ οι θέσεις κάθε αέριας μάζας σε ακέραιες ημέρες κατά μήκος της τροχιάς της, σημειώνονται από τα μικρά τετράγωνα ή τρίγωνα. Οι οπισθοτροχιές έχουν υπολογιστεί με βάση τον αλγόριθμο HYSPLIT (Hybrid Single-Particle Lagrangian Integrated Trajectory model) με χρήση των Μετεωρολογικών πλεγματικών δεδομένων του Global Data Assimilation System (GDAS).

εκτός της προαναφερόμενης σύγκλισης με τον Ελληνικό ηπειρωτικό κορμό, επιπλέον συναντά την έντονη ορογραφία των Επτανήσων^[2] καθώς και ένα πλήθος τοπικών στενών και διαύλων. Έτσι, υπο N-NA ροή η τοπογραφία της Επτανησιακής ζώνης αναμένεται να διεγείρει ένα πλήθος αεροδυναμικών φαινομένων, όπως σχηματισμός και αποκόληση οριακών στρωμάτων και τυρβώδεις στροβίλους του ολκού, πεταλοειδείς ή/και αψιδωτούς σχηματισμούς στροβιλώδους ροής, υδραυλικά άλματα και κύματα βαρύτητας της υπήνεμης πλευράς των ορεινών εμποδίων, καταβατικούς ανέμους, ανακυκλοφορίες κορυφογραμμής, ανέμους διάσελου, διάκενων, και καναλισμούς, κάποιοι εκ των οποίων γίνονται άμεσα ή έμμεσα ανιχνεύσιμοι στις καταγραφές του πεδίου ταχυτήτων επιφανείας από τους ανεμομετρικούς ιστούς του ΕΔΜΣ του Ιονίου Πανεπιστημίου.

² Κατά κύριο λόγο των ακόλουθων ορεινών σχηματισμών:

- (i) Μαραθιά - Βραχίονα - Σκοπού στην **Ζάκυνθο**,
- (ii) Φαλαγά - Εύγερο - Αίνου - Ρουδίου - Αγίας Δυνατής - Γερανίου στην **κεντρική Κεφαλονιά**,
- (iii) Καλού - Κοθρέα στην **Βόρεια Κεφαλονιά**,
- (iv) Παλαιόκαστρο - Μεγάλης Ράχης, Άτρου, Καστρίου, Αυγού στην **Ανατολική Κεφαλονιά**,
- (v) Μήλου - Αθέρα - Αγριλιάς στην **Παλλική**,
- (vi) Νερόβουλου, Μεροβιγίου, Νηρίτου στην **Ιθάκη**
- (vii) Πυργοκάθιου - Σύκερου - Εύγηρου - Λαϊνάκιου - Κάστρου - Ελάτης - Σκάρου - Μέγα Όρος - Πύργου - Προφήτη Ηλία - Καλαβρού στην **Λευκάδα**, και Μπίρνου - Σκίζας στο **Μεγανήσι**,
- (viii) Παντοκράτωρα - Τσουκά - Ηρακλή, Αγ. Δέκα - Παντελεήμονα - Σταυρού, Βραδίλα - Καβαλοβούνι - Βίγλα - Αρκονδύλα στην **Κέρκυρα**, και Αγ. Ισαυρού στους **Παξούς**.



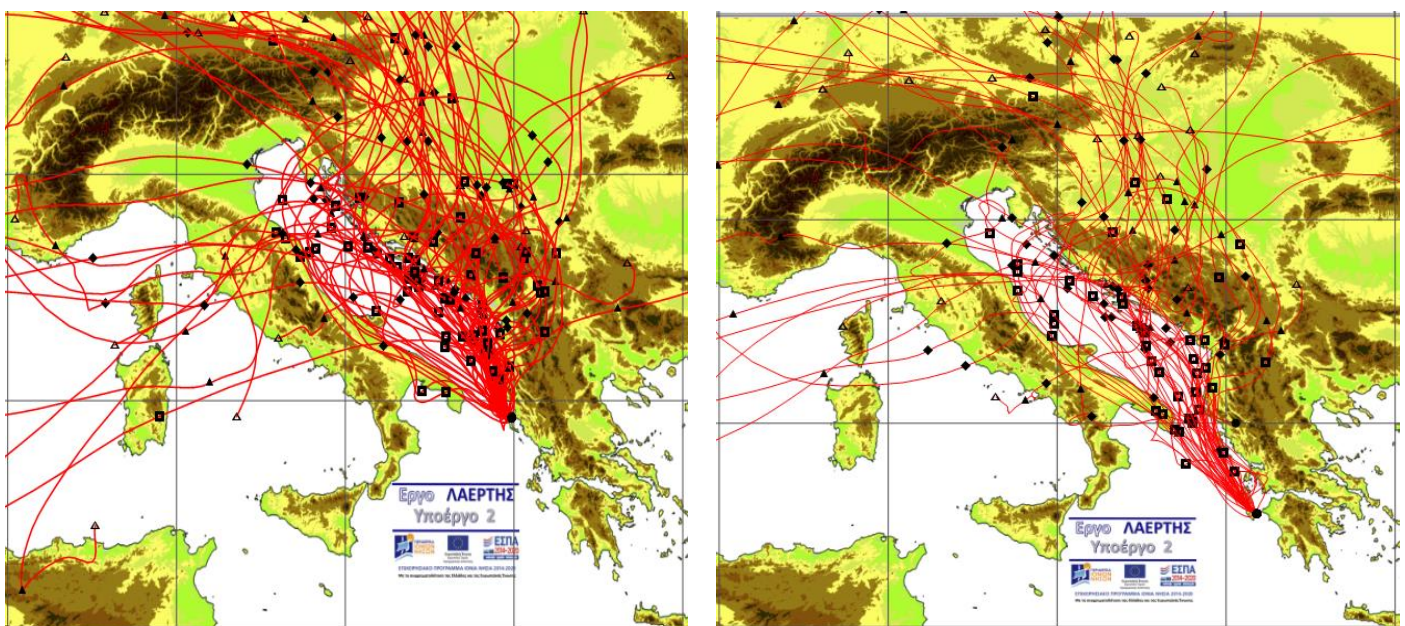
Εικόνα 3.3: Πεδίο ταχυτήτων επιφανείας (σε ύψος 10 m) υπο συνοπτικό N-NΔ άνεμο στο Ιόνιο υπο την επίδραση βαρομετρικού χαμηλού με κέντρο στο Τυρρηνικό. [Πηγή: Ομάδα Ατμοσφαιρικών Μοντέλων και Πρόγνωσης Καιρού, Τμήμα Φυσικής, Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών].

Παρά το γεγονός ότι υπο ΝΑ ροή, τα περισσότερα Ιόνια νησιά εμπίπτουν μερικώς ή ολικώς στον αεροδυναμικό ολκό του νοτιότερου γείτονά τους (όπως για παράδειγμα, η Κεφαλονιά στον ολκό της Ζακύνθου, οι Παξοί και η Κέρκυρα στον ολκό της Λευκάδας και της Κεφαλονιάς), τα προαναφερόμενα φαινόμενα τοπικά δύνανται να διαμορφώνουν αρκετά υψηλές ταχύτητες και ισχυρά ανεμογεννή φαινόμενα όχι μόνο στα νότια αλλά κατά μήκος όλης την Επτανησιακής ζώνης μέχρι και την περιοχή της Κέρκυρας όπου τα φαινόμενα ισχυρής σύγκλισης με την *ορογραφία της Θεσπρωτίας* και τα *Κεραύνεια όρη* της ΝΔ Αλβανίας

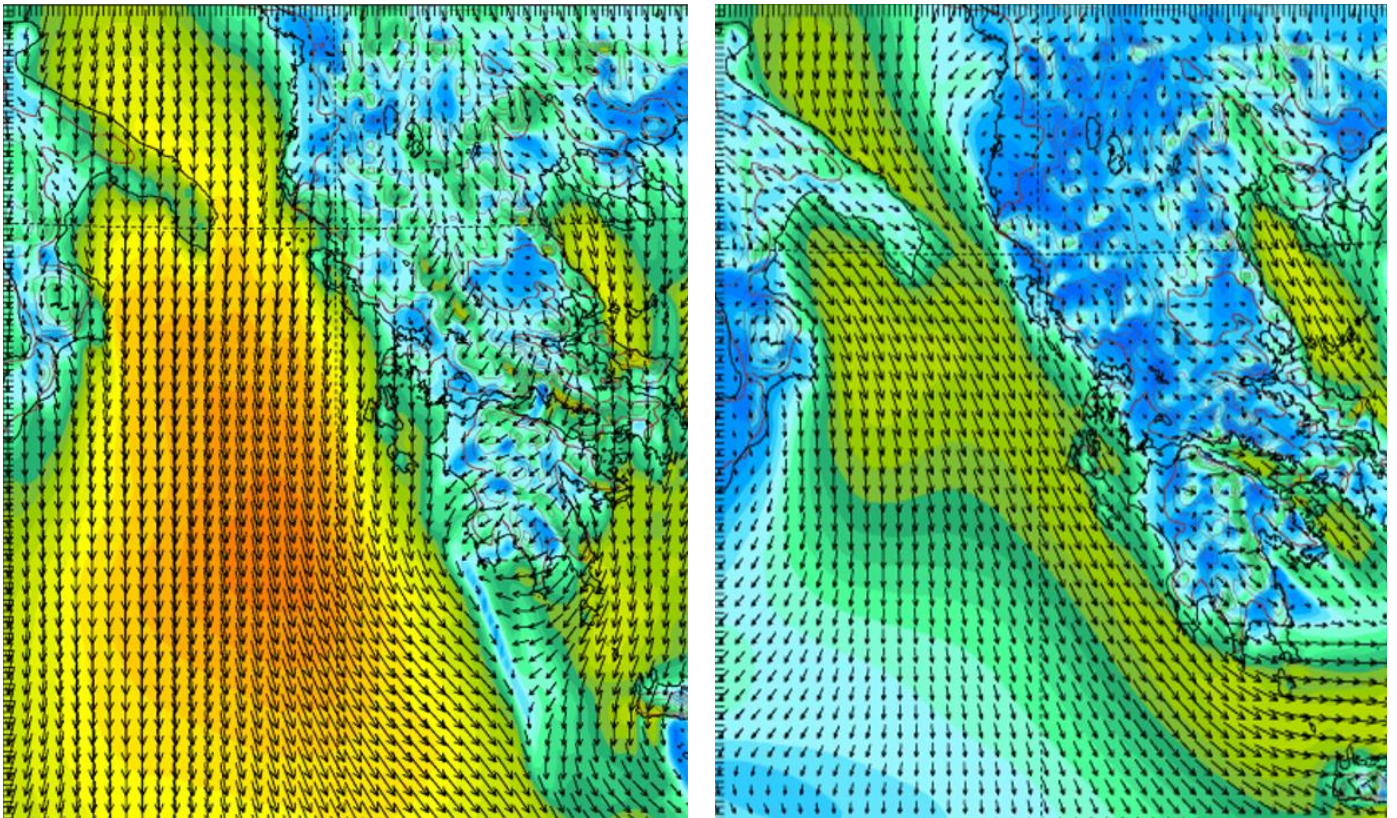
εντείνονται. Ταυτόχρονα, υπο τις παραπάνω συνθήκες, μικρότερες ταχύτητες ανέμου με αυξημένη μεταβλητότητα συχνά καταγράφεται στις βόρειες και υπήνεμες περιοχές των νησιών.

3.ii Άνεμοι του Βόρειου τομέα

Εκτός της Ν-ΝΔ κατεύθυνσης, το Ιόνιο δέχεται ατμοσφαιρικές ροές μεγάλης θαλάσσιας διαδρομής και απο τον Βορρά, οι οποίες κυρίως προέρχονται είτε απο την κεντρική και την Β-ΒΑ Ευρώπη δια μέσω του Βορειο-Αλπικού χώρου και των Δυτικών Βαλκανίων, είτε απο την Δυτική Ευρώπη και Μεσόγειο δια μέσω του Νοτιο-Αλπικού χώρου και του Ιταλικού κορμού. Τυπικά ο **βόρειος άνεμος** καταλήγει στα Ιόνια νησιά δια μέσω της *Αδριατικής* και του *στενού του Otranto*, ακολουθώντας διαδρομές που είναι κατά κύριο λόγο παράλληλες στις ορεινές ακτές των Δυτικών Βαλκανίων (όπου η βόρεια ροή καταλήγει δια μέσω ορεινών περασμάτων των Δειναρικών Αλπεων) ή παράλληλες προς τα Απένινα και την Ιταλική ακρογραμμή (Εικόνα 3.4). Τυπικά, οι συνοπτικές συνθήκες υπο τις οποίες το Ιόνιο δέχεται Βόρειους ανέμους κατά την ψυχρή περίοδο, είναι εκείνες που σχετίζονται με έλευση μετωπικής ύφεσης του Βορειο-Μεσογειακού κυκλογεννητικού τόξου (πχ. Bartholy et al. 2009, Almazroui et al. 2018) και κυρίως αμέσως μετά την έλευση ψυχρού μετώπου. Συχνά πολύ ισχυροί βόρειοι άνεμοι υπο μορφή επεισοδίου **Bora** προκύπτουν απο συνδυασμό υψηλών πιέσεων στα Βόρεια Βαλκάνια ή την κεντρική Ευρώπη με σύστημα χαμηλής πίεσης στην νότια Αδριατική Ιόνιο ή την κεντρική Μεσόγειο. Κατά την θερμή περίοδο, Βόρεια ροή μέτριων ή ασθενών ταχυτήτων, εγκαθίσταται στο Ιόνιο ως αποτέλεσμα του συνδυασμού του αντικυκλώνα των Αζορών με τις χαμηλές πιέσεις στην περιοχή Αραβίας και Πακιστάν – Ινδίας

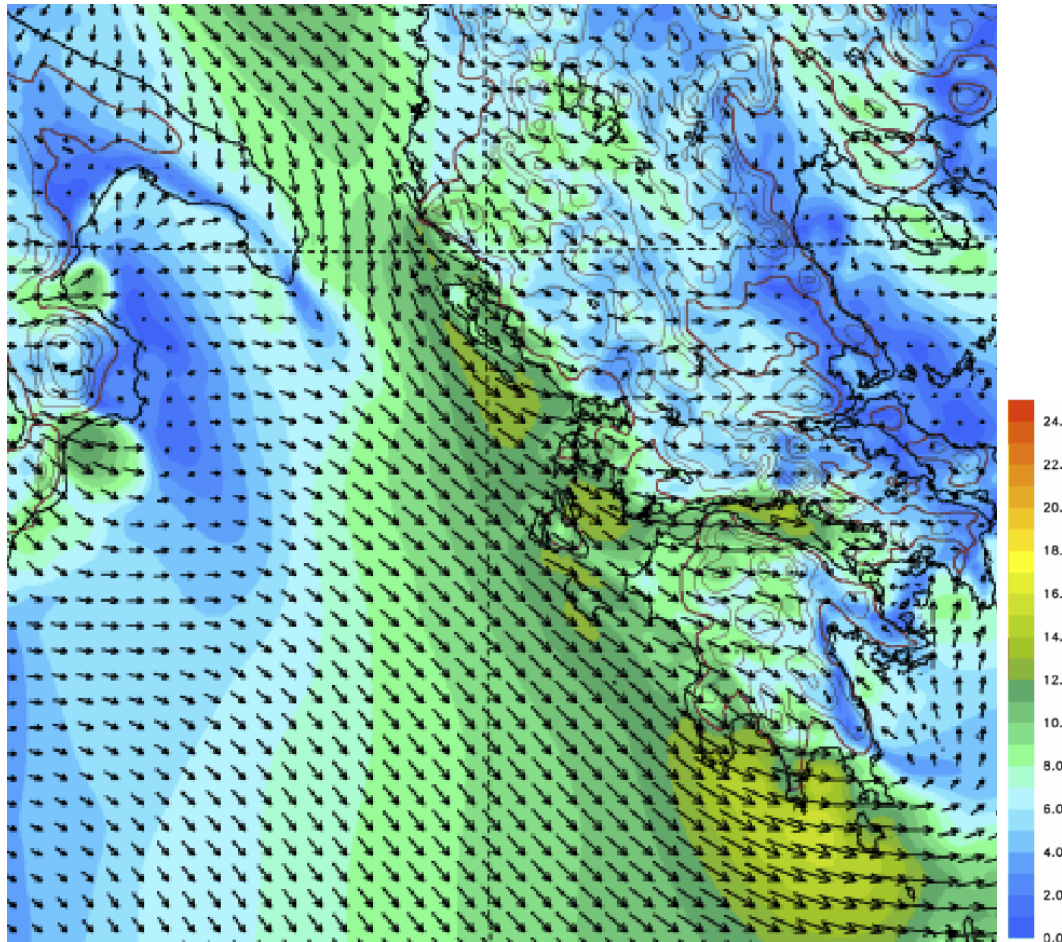


Εικόνα 3.4: Οπισθοτροχιές βόρειου ανέμου με καταληκτικά σημεία την Κέρκυρα (αριστερά) και την Ζάκυνθο (δεξιά) και καταληκτικό ύψος 100 m (agl).



Εικόνα 3.5: Πεδίο ταχυτήτων επιφανείας (σε ύψος 10 m) υπο συνθήκες ισχυρών βόρειων ανέμων στο Ιόνιο και την Επτανησιακή ζώνη (χάρτης ‘α’ αριστερά) ή τυπικής Β-ΒΔ ροής (χάρτης ‘β’ δεξιά). [Πηγή: Ομάδα Ατμοσφαιρικών Μοντέλων και Πρόγνωσης Καιρού, Τμήμα Φυσικής, Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών].

(συχνά το ρεύμα αυτό θεωρείται ως παράπλευρο σύστημα ροής των Ετησίων ανέμων, που υπο τις επιδράσεις της τοπογραφίας αποκτά στο ανατολικό Ιόνιο διαφορετικά χαρακτηριστικά και κατεύθυνση). Σε κάθε περίπτωση, η εκδήλωση Βόρειας ροής προερχόμενης από τον ευρύτερο χώρο της Ιταλίας – Αδριατικής, στα χαμηλότερα στρώματα της τροπόσφαιρας λόγω φαινομένων οριζόντιας σύγκλισης τείνει να παραλληλιστεί είτε με την *ακτογραμμή των Δυτικών Βαλκανίων* είτε με την επιμήκη ορογραφία του Ιταλικού κορμού (*Απέννινα*). Στην συνέχεια, οδηγούμενη προς το φυσικό “συγκλίνον ακροφύσιο” που διαμορφώνει η τοπογραφία της Νότιας Ιταλίας με τις Δειναρικές Άλπεις (στενό του Otranto), ενισχύεται και εκρέει με υψηλές ταχύτητες προς το κεντρικό και ανατολικό Ιόνιο όπως για παράδειγμα φαίνεται στις Εικόνες 3.5. Η επίδραση των Δειναρικών Άλπεων και της έντονης ορογραφίας της δυτικής Αλβανίας (ιδιαίτερα δε των *Κεραύνιων*) φαίνεται να είναι καθοριστική για τις συνθήκες και τα χαρακτηριστικά ανέμου στα νησιά του Ιονίου, καθώς υπο Βόρεια ή ΒΒΔ ροή, ολόκληρη η Επτανησιακή ζώνη –και κυρίως η περιοχή της Κέρκυρας- εμπίπτει στον αεροδυναμικό ογκό των παραπάνω ορεινών εμποδίων (Εικόνες 3.5). Ως αποτέλεσμα, ο Β – ΒΒΔ άνεμος μπορεί να πνέει αρκετά ισχυρός στα δυτικά της Επτανησιακής ζώνης ενώ εξασθενεί γρήγορα στο εσωτερικό της ζώνης και προς τις ακτές της Δυτικής Ελλάδας. Παρόλα



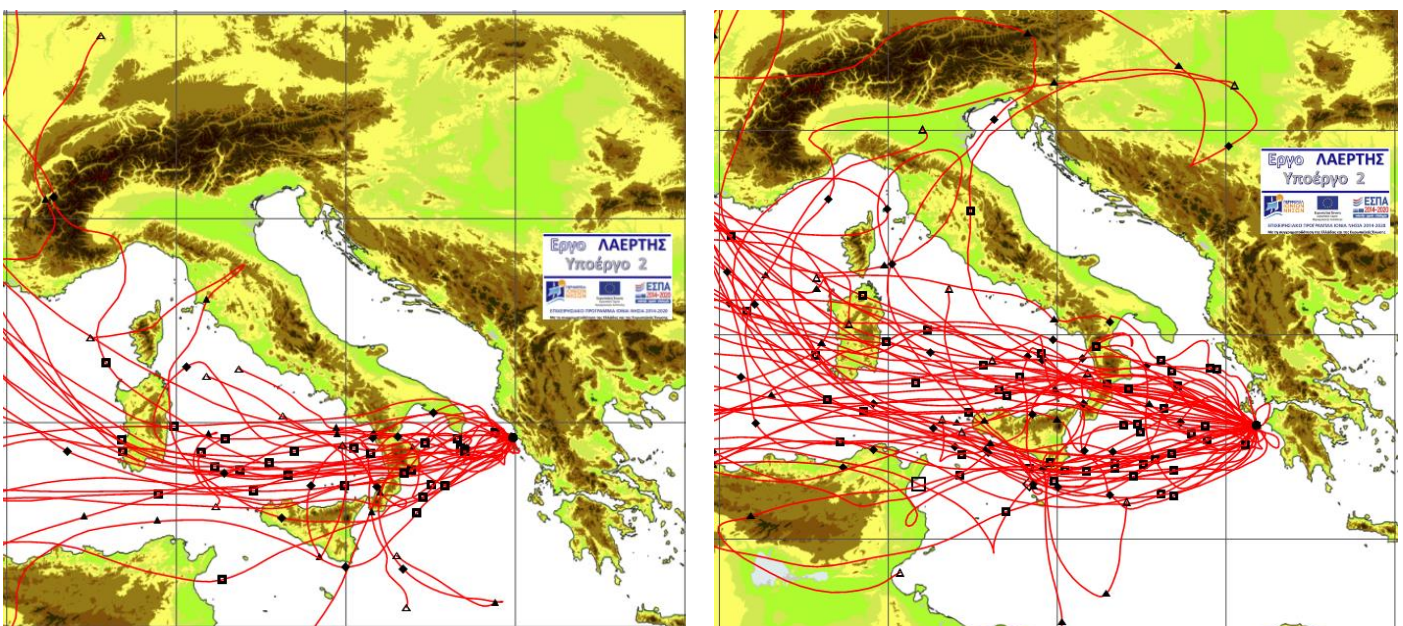
Εικόνα 3.6: Πεδίο ταχυτήτων επιφανείας σε ύψος 10 m (κλίμακα σε m/s) υπο συνθήκες Β-ΒΔ ανέμου στο ανατολικό Ιόνιο και την Επτανησιακή ζώνη. [Πηγή: Ομάδα Ατμοσφαιρικών Μοντέλων και Πρόγνωσης Καιρού, Τμήμα Φυσικής, Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών].

αυτά, επειδή υπο βόρεια και κυρίως ΒΒΔ ροή σχεδόν κάθε νησί εμπίπτει μερικώς ή ολικώς στον αεροδυναμικό ολκό του αμέσως βορειότερου γείτονά του (για παράδειγμα, οι Παξοί και η Λευκάδα στον ολκό της Κέρκυρας, η Ζάκυνθος στον ολκό της Κεφαλονιάς) πολλά φαινόμενα του ολκού –όπως εκείνα που προαναφέρθηκαν στην περίπτωση ΝΑ ανέμων– μπορεί να οδηγούν σε σημαντικές τοπικές ενισχύσεις και υψηλή μεταβλητότητα του ανέμου, ιδιαίτερα στις Βόρειες ή/και Δυτικές πλευρές των νησιών καθώς και μεταξύ στενών ή/και διαύλων. Έτσι, όπως ενδεικτικά φαίνεται και στις Εικόνες 3.5β και 3.6, το σύνολο των προαναφερόμενων φαινομένων έχουν την τάση να διαμορφώνουν αξιόλογες ενισχύσεις του Β ή ΒΒΔ ρεύματος στην ΒΔ και Δ Κέρκυρα, στην θαλάσσια περιοχή Παξών-Λευκάδας, ιδιαιτέρως στην Κεφαλονιά (τα βόρεια και δυτικά τμήματα της οποίας συχνά βρίσκονται εκτεθειμένα στην Β-ΒΔ ροή περισσότερο απότι τα υπόλοιπα νησιά), στο στενό Κεφαλονιάς-Λευκάδας, στο στενό Ζακύνθου - Κεφαλονιάς, και στην Δ Ζάκυνθο. Η ένταση των φαινομένων αυξάνει όσο η βόρεια ροή αποκτά ισχυρότερη δυτική συνιστώσα, σενάριο που πολύ συχνά υλοποιείται καθώς ευνοείται και απο την διάταξη της της Ιταλικής (Απέννινα) και

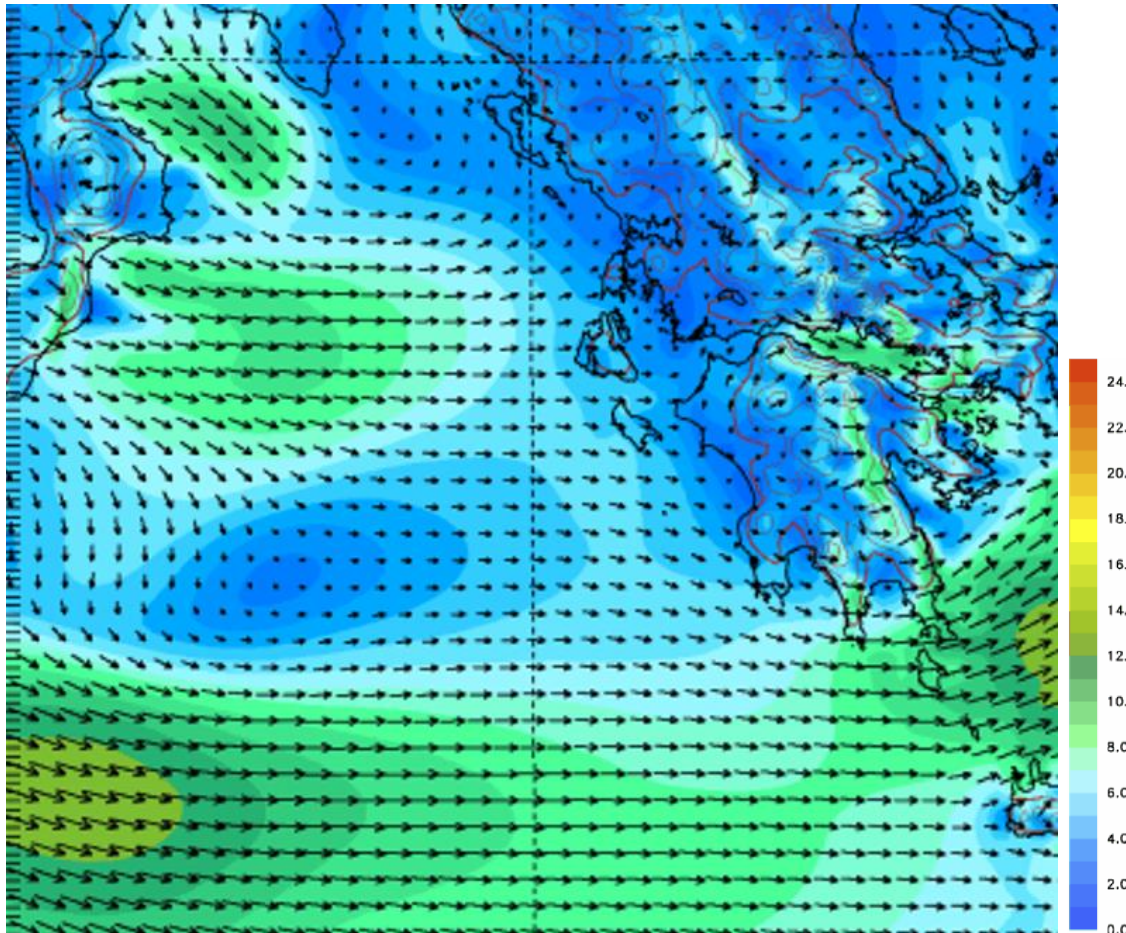
Βαλκανικής (Δειναρικές Άλπεις) ορογραφίας ως προς τον βόρειο άνεμο. Είναι αξιοσημείωτο ότι κατά την θερμή περίοδο του έτους, η επίδραση των Δειναρικών Άλπεων και της Αλβανικής τοπογραφίας στην Β-ΒΔ ροή καθώς και οι τοπικές επιδράσεις της νησιωτικής ορογραφίας φαίνεται να διαμορφώνουν συνθήκες νηνεμίας στις περιοχές που βρίσκονται στον οικό των παραπάνω εμποδίων (τόσο στο εσωτερικό των νησιών όσο και στις θαλάσσιες περιοχές που βρίσκονται μεταξύ των νησιών του Ιονίου και των ακτών της Δυτικής Ελλάδας). Συνήθως το φαινόμενο γίνεται ιδιαίτερα αισθητό στην Κέρκυρα, τα νότια της Κεφαλονιάς, την Ζάκυνθο, και την Ανατολική Λευκάδα. Επιπρόσθετα, κατά την θερινή περίοδο τέτοιες συνθήκες ευνοούν και την ανάπτυξη αρκετά υψηλών θερμοκρασιών σε υπήνεμες περιοχές όπως οι προαναφερόμενες.

3.iii Άνεμοι του Δυτικού τομέα

Ευρισκόμενα στο ανατολικότερο άκρο του Ιονίου, τα Επτάνησα είναι επίσης εκτεθειμένα σε δυτικούς ανέμους που σχεδόν κατά κανόνα προέρχονται από την Δυτική Μεσόγειο και εισβάλλουν στο Ιόνιο είτε από την κατεύθυνση της Καλαβρίας (από περάσματα μεταξύ των οροσειρών *Cervati*, *Pollino*, και κυρίως *Silla* και *Aspromonte*) είτε από την κατεύθυνση της νότιας Σικελίας (νοτιότερα της οροσειράς *Carbonara* και της *Aetna*) μέσω του στενού Σικελίας – Τυνησίας και της θάλασσας της *Melita* (Εικόνα 3.7). Έτσι χαρακτηρίζονται και από μεγάλη θαλάσσια ανάπτυξη (fetch) στο κεντρικό και νότιο Ιόνιο. Δυτικοί άνεμοι στην κεντρική Μεσόγειο και το Ιόνιο τυπικά προκύπτουν από την επίδραση κυκλωνικών ή αντικυκλωνικών συστημάτων (όπως υψηλές πιέσεις στην Βόρεια Αφρική ή χαμηλές πιέσεις στην

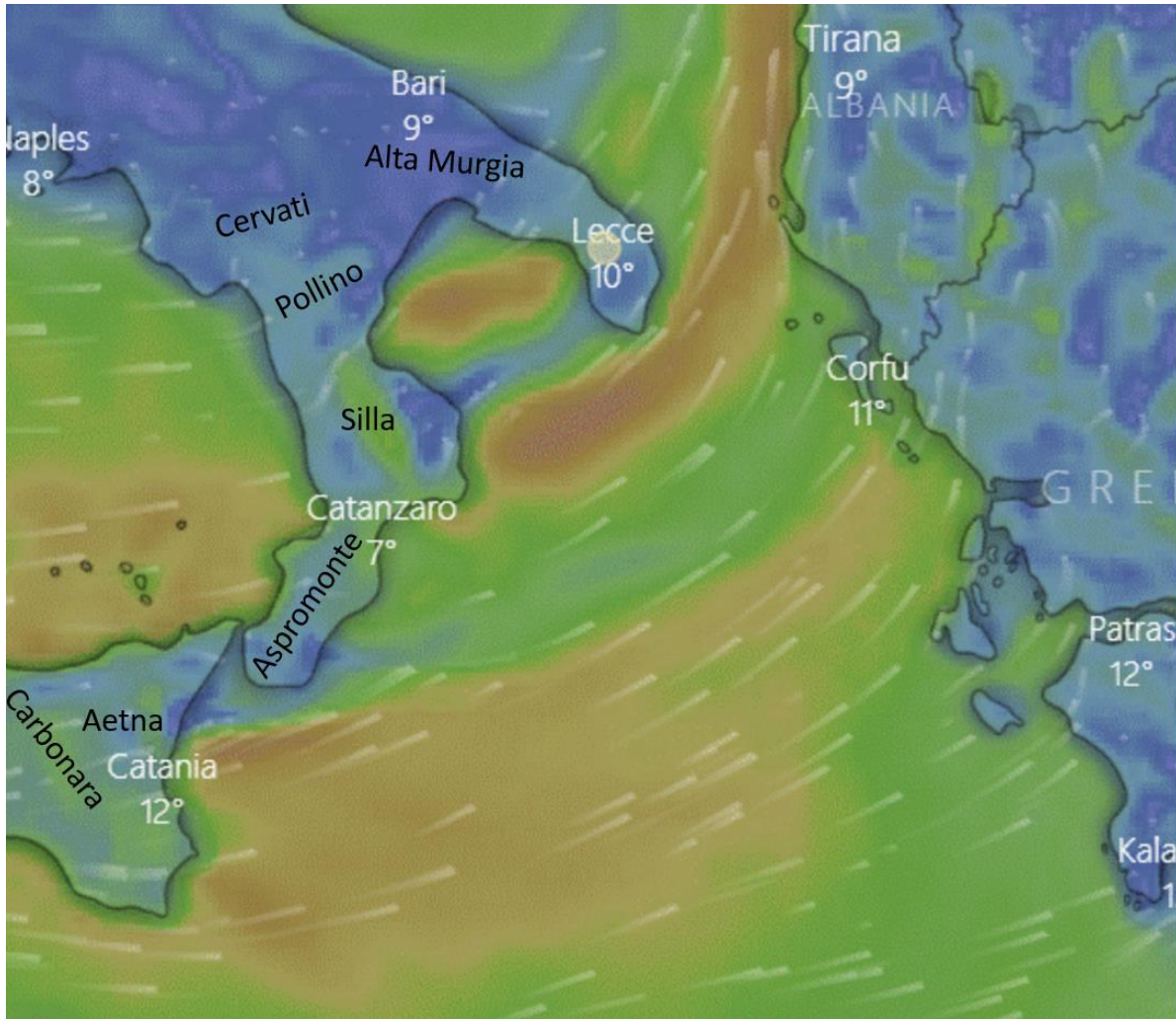


Εικόνα 3.7: Οπισθοτροχιές δυτικού ανέμου με καταληκτικά σημεία την Κέρκυρα (αριστερά) και την Ζάκυνθο (δεξιά) και καταληκτικό ύψος 100 m (agl).



Εικόνα 3.8: Πεδίο ταχυτήτων επιφανείας σε ύψος 10 m (κλίμακα σε m/s) στο ανατολικό Ιόνιο και την Επτανησιακή ζώνη, υπο συνθήκες ανεπτυγμένου Mistral στην Δυτική Μεσόγειο. Διακρίνεται ο κεντρικός πυρήνας δυτικής ροής (κάτω) που εισβάλλει απο το στενό Σικελίας προς το Νότιο Ιόνιο, καθώς και συστήματα ανέμων διάσελου απο διάκενα μεταξύ Pollino, Silla, Aspromonte στην Καλαβρία. [Πηγή: Ομάδα Ατμοσφαιρικών Μοντέλων και Πρόγνωσης Καιρού, Τμήμα Φυσικής, Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών].

ΒΑ Ευρώπη και στον ευρύτερο Νοτιο-Αλπικό χώρο) ή ακόμα απο συνδυασμούς τους. Ο πλέον γνωστός συνδυασμός τέτοιου τύπου, που διαμορφώνει ισχυρούς Δυτικούς ανέμους *Mistral* (μαϊστρος ή μαϊστράλι), προκύπτει απο υψηλές πιέσεις στην ευρύτερη περιοχή του Βισκαϊκού κόλπου με χαμηλές πιέσεις στην περιοχή του κόλπου της Genova. Εκρέοντας ορμητικά απο τον κόλπο του Λέοντα, ο Mistral αναπτύσσεται προς την Σαρδηνία, στρεφόμενος σε Δυτικό άνεμο στο *Τυρρηνικό* και το στενό *Σικελίας-Τυνησίας*. Η παρεμβολή της Ιταλικής χερσονήσου εξασθενεί σε μεγάλο βαθμό ή και παρεμποδίζει πλήρως τον Mistral απο το να φτάσει στον Ελληνικό χώρο. Παρόλα αυτά, η ΒΔ ροή που υπο ισχυρό Mistral διέρχεται απο το *Τυρρηνικό* κατευθυνόμενη προς την νότια Ιταλία, συχνά καταφέρνει να εισβάλλει και στο κεντρικό και νότιο Ιόνιο δια μέσω διάκενων στην έντονη ορογραφία της *Καλαβρίας* και *Σικελίας* (μεταξύ *Pollino - Silla*, *Silla - Aspromonte*, καθώς και νότια των *Carbonara*, *Aetna*) διαμορφώνοντας διαύλους ενισχυμένης δυτικής ροής που τελικά φτάνουν στην περιοχή Λευ-



Εικόνα 3.9: Πεδίο ταχυτήτων επιφανείας σε ύψος 10 m (κλίμακα σε m/s) στο Ιόνιο υπο την επίδραση χαμηλών πιέσεων με κέντρο στην Αδριατική (μοντέλο ICON-EU DWD 7 km, πηγής Windy). Εμφανής είναι η μορφολογία του ολκού των ορεινών εμποδίων Carbonara, Aetna (στην Σικελία) και κυρίως των Aspromonte και Silla (στην Νότια Καλαβρία).

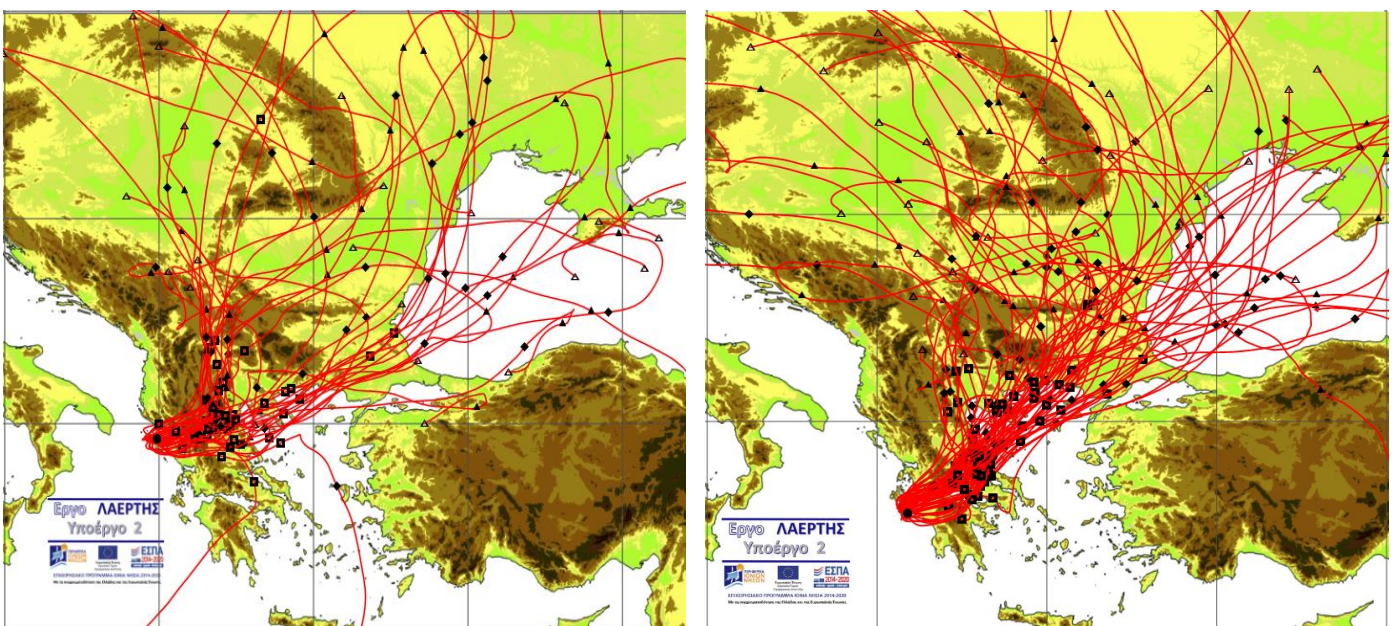
κάδας – Κεφαλονιάς – Ζακύνθου, καθώς και νότια προς το Στενό Κυθήρων και Κρήτης, όπως ενδεικτικά φαίνεται και στην Εικόνα 3.8.

Όπως περιγράφηκε αναλυτικότερα παραπάνω (τμήμα 3.i), ένα φαινόμενο ιδιαίτερου ενδιαφέροντος κατά την προσέγγιση Δ και ΝΔ ροών μακράς θαλάσσιας διαδρομής προς την ζώνη των νησιών του Ιονίου και την ορογραφία της Δυτικής Ελλάδας, είναι η τάση στροφής της ροής προς τα βόρεια (προς την κατεύθυνση της Αδριατικής) λόγω οριζόντιας σύγκλισης με τις δυτικές Ελληνικές ακτές και την Πίνδο, όπως φαίνεται στην Εικόνα 3.3. Ως αποτέλεσμα, επιφανειακοί σχηματισμοί ροής του ολκού μακρινών ορεινών εμποδίων (κυρίως της Σικελίας και της Καλαβρίας) όπως ο πυρήνας χαμηλών ταχυτήτων του όρους Aspromonte που για παράδειγμα διακρίνεται στην Εικόνα 3.9, μπορεί να εμφανίζουν τάση στροφής προς τα Β-ΒΔ, και επομένως να καταγράφονται σε επίγειους σταθμούς εντός της ζώνης σύγκλισης απο

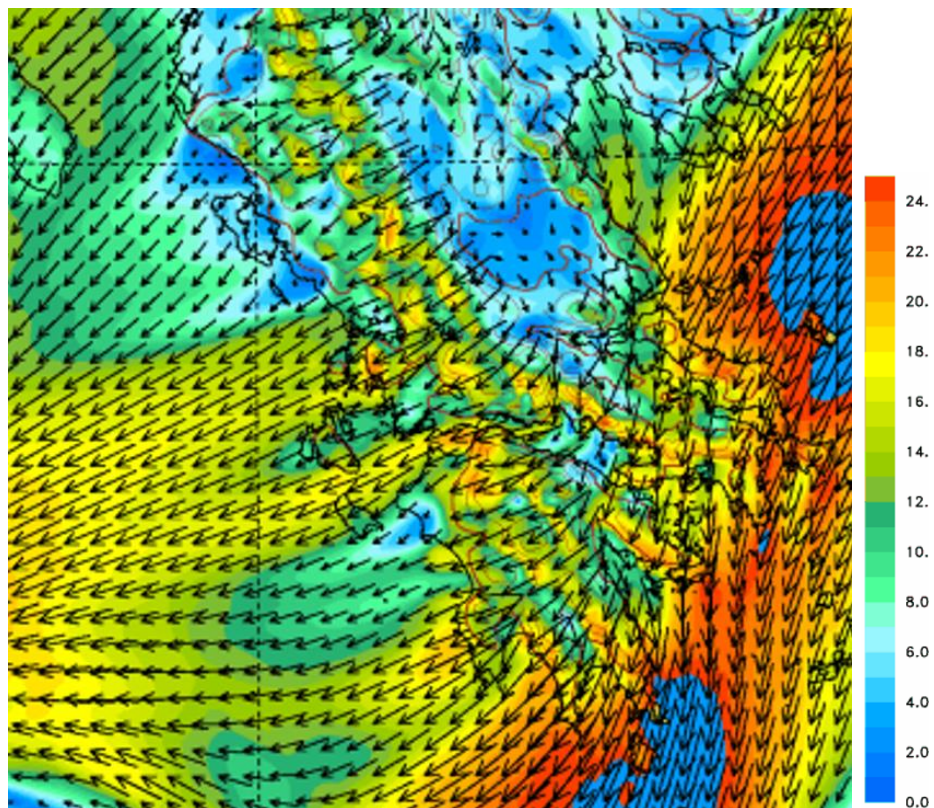
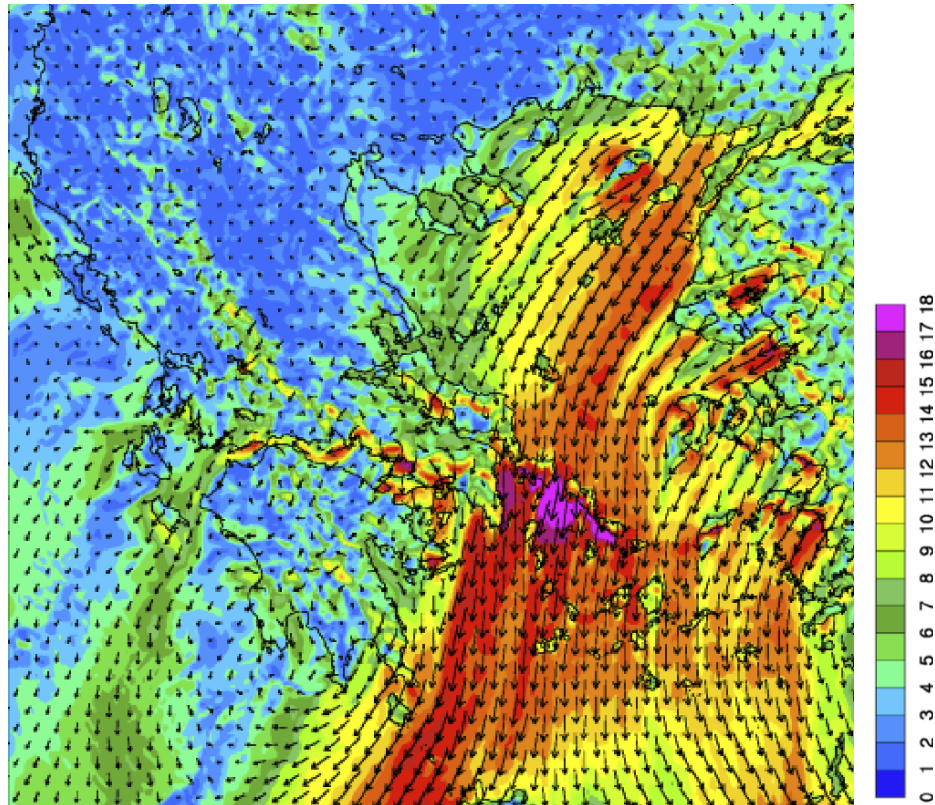
κατευθύνσεις *νοτιότερες της πρωταρχικής*. Στην πραγματικότητα, τέτοιου τύπου μεταβολές της κατεύθυνσης ροής διαμορφώνονται και απο την μορφολογία του συνοπτικού πεδίου πίεσης (συνήθως απο σύστημα με κέντρο χαμηλής πίεσης στον νοτιο-Αλπικό χώρο ή την Αδριατική). Φαινόμενα ανάπτυξης τύρβης και μεγάλων στροβίλων επίσης μπορεί να τροποποιήσουν σε μεγάλο βαθμό προϋπάρχοντες σχηματισμούς ροής υποβάθρου, ιδιαίτερα εντός της νησιωτικής και παράκτιας ζώνης όπου η αλληλεπίδραση με την χερσαία τοπογραφία αυξάνει.

3.iv Άνεμοι του Ανατολικού τομέα

Η εγγύτητα των Ιόνιων νησιών με την οροσειρά της Πίνδου αποκόπτει σε πολύ μεγάλο βαθμό την έκθεσή τους σε **A-BA ανέμους**, που κατά την ψυχρή περίοδο του έτους συνήθως προκύπτουν απο συνδυασμό αντικυκλώνα στην Ανατολική Ευρώπη – Μαύρη Θάλασσα με χαμηλές πιέσεις στην Ανατολική Μεσόγειο (διαμορφώνοντας ανέμους τύπου **Gregale**) και κατά την θερμή περίοδο του έτους απο τον συνδυασμό του αντικυκλώνα των Αζορών με χαμηλές πιέσεις στην Αραβική χερσόνησο και την περιοχή Ινδίας-Πακιστάν (που οδηγεί στην ανάπτυξη των **Ετησίων** ανέμων στο Αιγαίο). Υπο συνθήκες A-BA ροής, τα νησιά του Ιονίου βρίσκονται εντός του αεροδυναμικού ολκού της Πίνδου και της Πελοποννήσου ή ακόμα και των Δειναρικών Άλπεων. Παρόλα αυτά, όπως φαίνεται και στις Εικόνες 3.10, B-BA ροή που προέρχεται απο την Ανατολική Ευρώπη, Βόρεια Βαλκάνια, και Μαύρη Θάλασσα, μπορεί να εισβάλλει στο Ιόνιο απο την πλευρά των ακτών της Δυτικής Ελλάδας υπο μορφή ανέμων διάκενου και καναλισμού ή ως τοπικοί καταβατικοί άνεμοι. Έτσι, τέτοιες B-BA ροές μπορεί να



Εικόνα 3.10: Οπισθοτροχίες ανατολικού - βορειοανατολικού ανέμου με καταληκτικά σημεία την Κέρκυρα (αριστερά) και την Ζάκυνθο (δεξιά) και καταληκτικό ύψος 100 m (agl).



Εικόνα 3.11: Πεδίο ταχυτήτων ανέμου σε ύψος 10 m (κλίμακα σε m/s) στο ανατολικό Ιόνιο, υπο συνθήκες ενισχυμένων (χάρτης 'α' πάνω) και θυελλωδών (χάρτης 'β' κάτω) Β-ΒΑ ανέμου στην περιοχή Μαύρης Θάλασσας – Θράκης – Αιγαίου. [Πηγή: Ομάδα Ατμοσφαιρικών Μοντέλων και Πρόγνωσης Καιρού, Τμήμα Φυσικής, Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών].

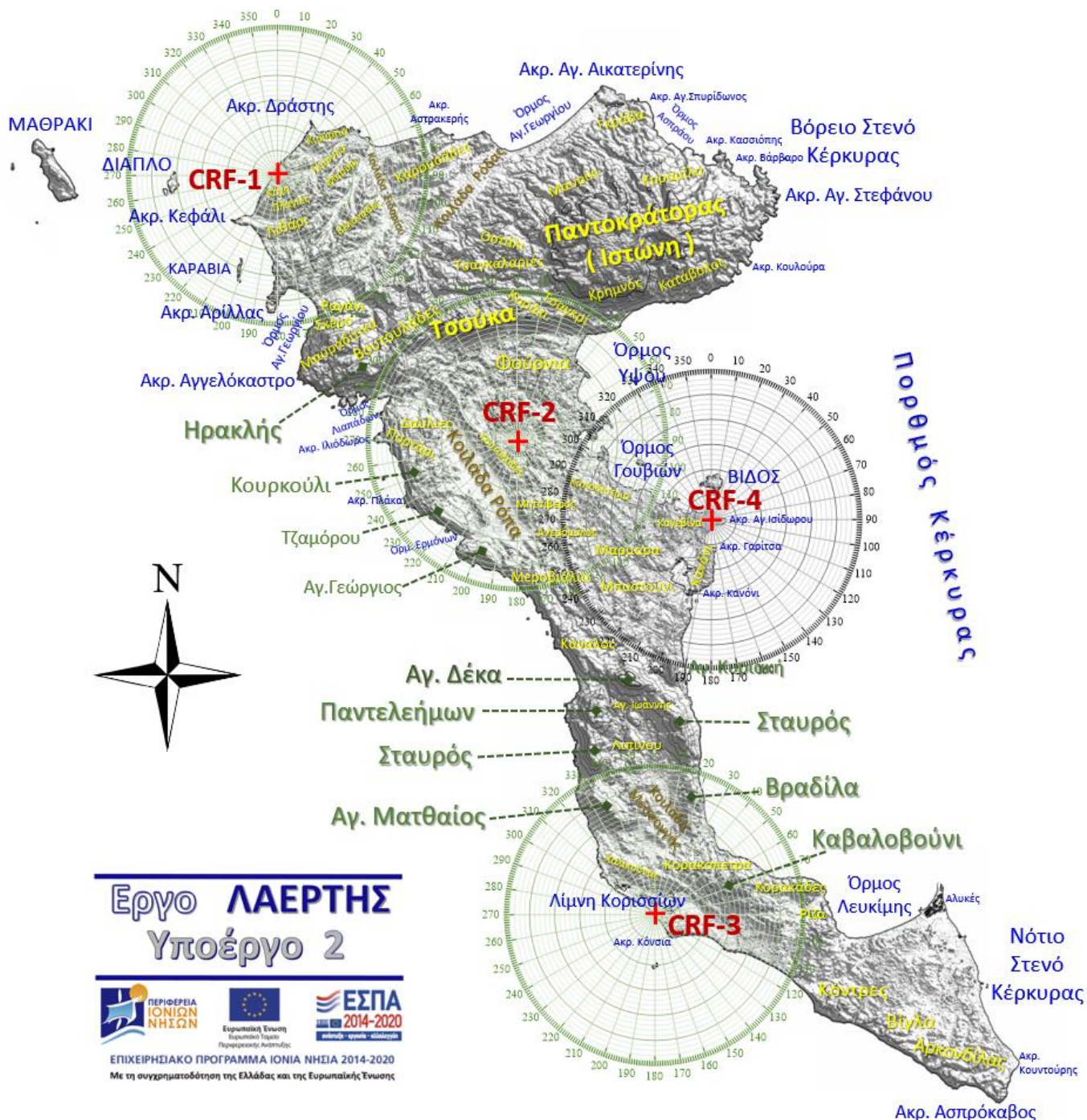
εκβάλλουν στην περιοχή της Κέρκυρας δια μέσω Θράκης - Βορείου Αιγαίου και στην συνέχεια Θερμαϊκού – Βόρειας Πίνδου, ή στην περιοχή της Λευκάδας δια μέσω Θεσσαλικής πεδιάδας – κεντρικής Πίνδου – Αμβρακικού, ή τέλος δια μέσω Θεσσαλικής πεδιάδας ή Βόρειας Εύβοιας και τελικά μέσω Κορινθιακού και κυρίως Πατραϊκού προς την περιοχή Κεφαλονιάς και Ζακύνθου. Μια δεύτερη διαδρομή προς το Ιόνιο καθορίζεται απο την κοιλάδα του Αξιού και στην συνέχεια απο το πλέγμα ορεινών περασμάτων της Πίνδου (Εικόνες 3.11).

Χαρακτηριστικές περιπτώσεις τέτοιου τύπου είναι οι ισχυροί Β-ΒΑ άνεμοι που όπως ενδεικτικά φαίνονται στις Εικόνες 3.11 πλήττον την Ζάκυνθο κυρίως απο την κατεύθυνση του *Πατραϊκού κόλπου* (υπο την ταυτόχρονη καθοδήγηση και τις επιδράσεις της ορογραφίας της ΝΔ Στερεάς και της ΒΔ Πελοποννήσου, ιδιαίτερα δε του *Ερύμανθου*), την Λευκάδα (απο την περιοχή του *Αμβρακικού*), την ευρύτερη περιοχή του στενού Κεφαλονιάς-Λευκάδας απο την πλευρά των *Ακαρνανικών*, την παράκτια ζώνη του *Κυπαρισσιακού κόλπου* (απο καταβατικούς ανέμους όπως ο *Καρτελάς*) και της *Μεθώνης* (δια μέσω *Αιγαλέον-Ιθώμης* και *Λυκόδημου*), και τέλος απο το ακρωτήριο *Ακρίτας* και νοτιότερα.

4. Καταγραφές ανέμου απο τους σταθμούς της Κέρκυρας και των Παζών

4.i Τοπογραφία – Ορογραφία Κέρκυρας

Παρότι η Κέρκυρα είναι σε μεγάλο βαθμό πεδινή ή λοφώδης, το βόρειο τμήμα της καλύπτεται σχεδόν ολοκληρωτικά απο το ορεινό συγκρότημα του *Παντοκράτωρα* ενώ λοφοσειρές με σημαντική επίδραση στο τοπικό πεδίο ταχυτήτων ανέμου εκτείνονται τόσο κατά μήκος της δυτικής ακτής όσο και στο κεντρικό της τμήμα (Εικόνα 4.1).



Εικόνα 4.1: Τοπογραφικός χάρτης Κέρκυρας (με το ανάγλυφο τονισμένο κατά ένα παράγοντα πέντε).

Ο *Παντοκράτωρας* (ή *Ιστώνη*) σχηματίζεται από ένα εκτεταμένο κεντρικό οροπέδιο (με ύψος περί τα 750 m) που εκτείνεται κυρίως από Α προς Δ μεταξύ των δυο κύριων κορυφών του, δηλαδή της ομώνυμης Παντοκράτωρας (906 m) στα ανατολικά και της δευτερεύουσας Μιχαλακάδες (852 m) στα δυτικά^[3]. Προς την νότια και την ανατολική του πλευρά ο Παντοκράτωρας εμφανίζει απότομες πλαγιές και μεγάλες κλίσεις ενώ προς τις Β-ΒΔ ακτές χαρακτηρίζεται από σταδιακά αποσβαινόμενες λοφώδεις εκτάσεις. Το συγκρότημα αναπτύσσεται περί τα 20 km στην Α-Δ κατεύθυνση και περίπου 10 km στην Β-Ν. Συνδυαζόμενος με την έντονη ορογραφία της Θεσπρωτίας και της ΝΔ Αλβανίας (*Gjere*, *Nemercke*, και *Κεραύνια* όρη) ο Παντοκράτωρας διαμορφώνει στην έξοδο του *Πορθμού της Κέρκυρας* ένα έντονα συγκλίνον φυσικό “ακροφύσιο” για Ν-ΝΑ και Β-ΒΑ ροές, το **Βόρειο Στενό Κέρκυρας**. Θεωρώντας ότι το τυπικό ύψος ανάπτυξης h_0 του οριακού στρώματος στον ευρύτερο χώρο του Ιονίου είναι περί τα 1500 - 1800 m, έπεται ότι ο Παντοκράτωρας αντιπροσωπεύει ένα εμπόδιο χαρακτηριστικού ύψους 0.4~0.5 h_0 . Στα ΒΔ του συγκροτήματος δυο *κοιλιάδες* μεσημβρινής περίπου ανάπτυξης (του *Σιδαρίου* και της *Ρόδας*) διαχωρίζουν τις λοφώδεις εκτάσεις του *Αγ.Στεφάνου - Αυλιωτών* (που είναι η μεγαλύτερη και πολυπλοκότερης μορφολογίας) και των *Καρουσάδων*. Υπό -τις διόλου ασυνήθεις- συνθήκες Β-ΒΔ ως και Δ ροής, όλη αυτή η περιοχή βρίσκεται στα *προσήνεμα* του Παντοκράτωρα και ταυτόχρονα ο προσανατολισμός των κοιλιάδων Σιδαρίου και Ρόδας ευνοεί την ανάπτυξη ανέμων καναλισμού.

Ενας δεύτερος ορογραφικός σχηματισμός στην κεντρική Κέρκυρα, με σημαντικά μικρότερες διαστάσεις από τον Παντοκράτωρα, είναι εκείνος των *Αγ.Δέκα* (576 m), που έχει χαρακτηριστικό μήκος οριζόντιας ανάπτυξης περί τα 3 km. Στα δυτικά, όσο και στα ανατολικά των *Αγ.Δέκα* αναπτύσσονται περίπου σε μήκος 10 km δυο παράλληλες λοφοσειρές, μια κατά μήκος της δυτικής ακτής που περιλαμβάνει τους διακριτούς λόφους του *Παντελεήμωνα*, *Σταυρού*, και *Αγ.Μαθαίου* (462 m, 425 m, 468 m, αντίστοιχα), και μια κατά μήκος της ανατολικής ακτής που περιλαμβάνει τους λόφους της *Αγ.Κυριακής* (288 m), *Σταυρού* (460 m), *Βραδίλα-Λιθάρια* (περί τα 170-200 m). Οι δυο λοφοσειρές διαχωρίζονται από την *κοιλιάδα της Μεσογής* που με αυτό τον τρόπο καθίσταται περικλειστή από κάθε κατεύθυνση εκτός της ΝΔ, απόπου μπορούν να προκύψουν άνεμοι καναλισμού.

Μεταξύ των δυο κύριων ορεινών εμποδίων (Παντοκράτωρα και *Αγ.Δέκα*) παρεμβάλλεται η ημιπεδινή περιοχή της κεντρικής Κέρκυρας (μεσημβρινού μήκους 17 km και εύρους 8 km περίπου) στην δυτική ακτογραμμή της οποίας αναπτύσσονται οι διαδοχικές λοφοσειρές *Κουρκούλι - Τζαμόρου* και *Αγ.Γεώργιος - Μαυροβούνι* (με ύψη μεταξύ 177 m και 390 m), ενώ στα ανατολικά αυτών των λόφων σχηματίζεται η μακρόστενη *κοιλιάδα του Ρόπα*. Συνεπώς η ημιπεδινή κεντρική Κέρκυρα είναι ανοικτή σε ανέμους δυτικής συνιστώσας, που υπο

³ Σε ότι αφορά την ονοματολογία της τοπογραφίας των νησιών του Ιονίου έχουν υιοθετηθεί τα ονόματα και τοπωνύμια των χαρτών του πρώην Ινστιτούτου Γεωλογίας και Ερευνών Υπεδάφους και του Γεωδυναμικού Ινστιτούτου του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών.

συνθήκες καναλισμού (που μπορούν να προκύψουν κυρίως απο την επίδραση των απότομων πλαγιών του νότιου Παντοκράτωρα) μπορεί να διοχετεύονται τοπικά ενισχυόμενες προς την ανατολική ακτή της Κέρκυρας. Υπο τέτοιες συνθήκες, η λοφοσειρά των δυτικών ακτών μπορεί να έχει αεροδυναμικές επιδράσεις τόσο στην κοιλάδα του Ρόπα όσο και προς τις ανατολικές ακτές. Σε αυτά τα πλαίσια, αξιοσημείωτος μπορεί να είναι και ο ρόλος των μικρών διάκενων που η λοφοσειρά σχηματίζει στα βόρεια (μεταξύ των ορεινών εμποδίων *Ηρακλή-Βουτουλάδων* και *Κουρκουλίου-Τζαμόρου*, στην περιοχή *Παλαιοκαστρίτσας*) και στα νότια (ανάμεσα στους ορεινούς όγκους *Τζαμόρου* και τους λόφους *Αγ.Γεώργιος-Μαυροβουνίου*). Υπο Β-ΒΔ ροή η ημιπεδινή περιοχή της κεντρικής Κέρκυρας εμπίπτει εντός του ολκού του Παντοκράτωρα και επομένως αναμένεται εκεί εξασθένηση ή και σημαντική στροφή των ταχυτήτων του Β-ΒΔ ανέμου. Επιπλέον, η περιοχή είναι σχεδόν ελεύθερα προσβάσιμη απο τον ΝΑ άνεμο, γεγονός που σε συνδυασμό με την κύρια κατεύθυνση ανάπτυξης του Παντοκράτωρα (Α-Δ) και τις μεγάλες κλίσεις που ως εμπόδιο εμφανίζει προς τον Νότο, διαμορφώνει το ενδεχόμενο εκδήλωσης ισχυρών φαινομένων της προσήνεμης πλευράς σε όλη την περιοχή στα νότια και στα πλευρά του ορεινού εμποδίου (δηλαδή, απο το άκρο *Αγγελό-καστρο* και τον όρμο *Λιαπάδων* στα δυτικά, μέχρι τους όρμους *Υψου* και *Γουβιών* και το Βόρειο Στενό της Κέρκυρας στα ανατολικά). Παρόμοιες δυναμικές συνθήκες μπορούν να διαμορφωθούν και υπο ανατολική ροή, όμως τα αντίστοιχα φαινόμενα αναμένεται να είναι μικρότερων εντάσεων καθώς υπο ανατολικό άνεμο ολόκληρη η Κέρκυρα εμπίπτει στα υπήνεμα της Πίνδου, των οροσειρών της Θεσπρωτίας καθώς και της ΝΔ Αλβανίας.

Νότια των Αγ.Δέκα και των παράκτιων λοφοσειρών της κεντρικής Κέρκυρας, αναπτύσσεται, μετά την κοιλάδα της Μεσογής, ένα ακόμα αξιόλογο συγκρότημα λόφων στην **Νότια Κέρκυρα**. Πρόκειται για το λοφώδες εμπόδιο που σχηματίζει το *Καβαλοβούνι* ή *Χλωμός* (380 m) σε συνδυασμό με τους παρακείμενους μικρότερου ύψους λόφους της *Κορακόπετρας*, *Κορακάδων* και *Ρίζας*. Αντίθετα απο τις βορειότερες λοφοσειρές, το συγκρότημα αυτό έχει ΒΔ-ΝΑ άξονα ανάπτυξης, γεγονός που ενισχύει τον αεροδυναμικό του ρόλο υπο συνθήκες Δ ως και ΝΑ έκθεσης. Υπο δυτική ροή και σε συνδυασμό με τις λοφοσειρές των Αγ.Δέκα και ιδιαίτερα του Αγ.Ματθαίου, το συγκρότημα αυτό αναμένεται να διαμορφώνει συνθήκες συγκλίνουσας ροής κατά μήκος της ημιπεδινής περιοχής *Χαλικούνα – Μεσογής* (και επομένως σημαντικές τοπικές ενισχύσεις του ανέμου). Υπο Ν-ΝΑ ροή μπορεί να έχει σημαντική επίδραση στις ανεμολογικές συνθήκες κατά μήκος όλης της ανατολικής ακτογραμμής μέχρι το *Κανόνι* και την *πόλη της Κέρκυρας*, καθώς τότε, οι περιοχές αυτές εισέρχονται στον ολκό του και επομένως αναμένεται να δέχονται φαινόμενα της υπήνεμης πλευράς, που υπο ισχυρούς ανέμους τύπου scirocco μπορεί να εμφανίζουν υψηλή μεταβλητότητα και ισχυρή τύρβη. Επιπλέον, υπο ΒΔ ροή οι προαναφερόμενες λοφοσειρές αναμένεται να προκαλούν σημαντικές τοπικές ενισχύσεις ανέμου κατά μήκος της *Λίμνης Κορισίων* που υπο τέτοιες συνθήκες αφενός μπορεί να εμπίπτει στην ζώνη πιθανού

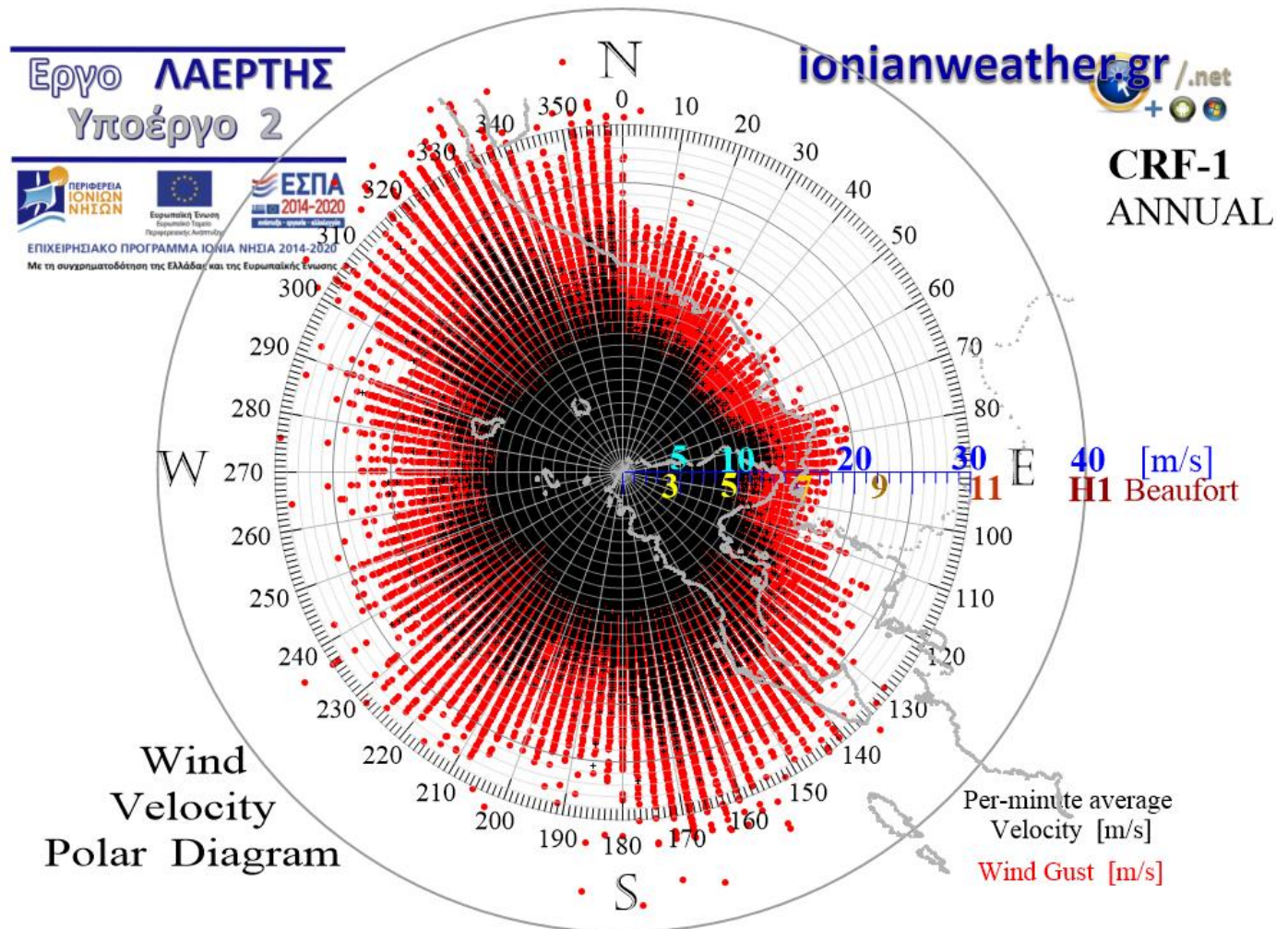
αποκολλούμενου οριακού στρώματος απο τα δυτικά του Αγ. Μαθαίου αφετέρου μπορεί να δέχεται τις επιδράσεις καναλισμού της ροής απο τον λόφο Καβαλοβουνίου.

Τέλος, μια ακόμα λοφοσειρά μικρού ύψους της *Νότιας Κέρκυρας* αναπτύσσεται κυρίως στην ΝΔ ακτογραμμή της *πεδιάδας Λευκίμης* μέχρι το *άκρο Ασπρόκαβος*. Το συγκρότημα αυτό συντίθεται απο τους λόφους *Κόντρες* (148 m), *Βίγλα* (127 m), *Μπούρη* (180 m), και *Αρκονδίλα* (134 m). Λόγω της ΒΔ-ΝΑ κατεύθυνσης ανάπτυξής της και των σχετικά απότομων πλαγιών που εμφανίζει προς την θάλασσα, η λοφοσειρά αυτή, παρά τα μικρά της ύψη, αντιπροσωπεύει αξιόλογο εμπόδιο στους Ν-ΝΔ ανέμους (που συχνά πνέουν ισχυροί κυρίως την ψυχρή περίοδο του έτους). Η πεδιάδα και ο *όρμος Λευκίμης* εμπίπτουν τότε στον αεροδυναμικό ολκό του συγκροτήματος. Αξιοσημείωτο ρόλο έχει και η επίδραση του *λόφου Αρκονδίλα* καθώς υπο συνθήκες Δ-ΝΔ ως και Ν ροής, αναμένεται να προκαλεί σημαντικές τοπικές ενισχύσεις της ταχύτητας ανέμου εντός του αποκολλούμενου οριακού στρώματος και των τυρβωδών σχηματισμών του ολκού, απο το *άκρο Ασπρόκαβος*, προς το *Νότιο Στενό* του *Πορθμού της Κέρκυρας*.

4.ii Διαγράμματα ανέμου απο τον σταθμό Αυλιωτών ΒΔ Κέρκυρας (CRF-1) και επιδράσεις τοπογραφίας

Στις Εικόνες CRF1-1 ως CRF1-12 που ακολουθούν στις επόμενες σελίδες παραθέτονται τα *μηνιαία πολικά διαγράμματα* ανέμου που προκύπτουν απο μετρήσεις της μέσης και μέγιστης ανά λεπτό ταχύτητας και κατεύθυνσης ανέμου στην τοποθεσία του σταθμού CRF-1 (Εικόνα 4.1). Σε κάθε εικόνα δίνεται και το αντίστοιχο *μηνιαίο ροδόγραμμα* των ανα λεπτό *μέγιστων* ταχυτήτων ανέμου. Επιπλέον, στην Εικόνα CRF1-0, παρουσιάζεται συγκεντρωτικά το *ετήσιο πολικό διάγραμμα* για τον CRF-1. Τα διαγράμματα που ακολουθούν βασίζονται σε περίπου $4.2 \cdot 10^6$ ζεύγη μετρήσεων (α , $|\vec{v}|$), όπου α το αζιμούθιο της μέσης ανά λεπτό κατεύθυνσης ανέμου και $|\vec{v}|$ το μέτρο της ταχύτητας \vec{v} του ανέμου για την περίοδο απο τον Οκτώβριο 2014 και μετά.

Στις επόμενες σελίδες και με βάση το παρατηρούμενο ετήσιο πολικό διάγραμμα ανέμου (Εικόνα CRF1-0) πραγματοποιείται μια εκτίμηση των επιδράσεων της τοπογραφίας στο πεδίο ταχυτήτων στην *περιοχή Αυλιωτών*, κατά τομέα αζιμουθίων κατεύθυνσης του ανέμου.



Εικόνα CRF1-0: Ετήσιο πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) για την περίοδο μετά τον Οκτώβριο 2014.

• Άνεμος απο την κατεύθυνση της Αδριατικής και των Δειναρικών Άλπεων

Σε συμφωνία με τα διαγράμματα οπισθοτροχιών ανέμου, οι ανά λεπτό μετρήσεις της ταχύτητας \vec{v} του ανέμου απο τον σταθμό CRF-1 δείχνουν οτι η περιοχή Αυλιωτών δέχεται ανεμπόδιστα πολύ ισχυρούς ανέμους απο την Β-ΒΔ κατεύθυνση και συγκεκριμένα απο τον τομέα $300^\circ \lesssim \alpha \lesssim 360^\circ$, απόπου καταγράφονται μέγιστες ριπές περί τα $30\sim 35\text{ m/s}$ (11~12 bf). Ο τομέας αυτός, που δυτικά οριοθετείται απο την *Ιταλική ακτογραμμή της Αδριατικής* και τα Απέννινα (με φαινόμενο αζιμούθιο απο τον CRF-1, $\alpha \cong 300^\circ$) και ανατολικά απο τις *Ιλλυρικές Άλπεις* ($\alpha \cong 360^\circ$) και την *Βόρεια Πίνδο*, περιλαμβάνει ως περιοχές διέλευσης την Αδριατική, διάκενα στις Δειναρικές Άλπεις καθώς και τις πεδινές και ημιορεινές εκτάσεις της Δυτικής Αλβανίας ($340^\circ \lesssim \alpha \lesssim 360^\circ$). Εντός αυτού του τομέα αξιοσημείωτες είναι και οι αυξημένες ταχύτητες ανέμου (κατά περίπου 5 m/s) που καταγράφονται στον CRF-1 απο την κατεύθυνση του Ακροκεραύνιου ακρωτηρίου ($\alpha \cong 325^\circ\sim 335^\circ$) καθώς και λίγο βορειότερα, απο την

κατεύθυνση της κοιλάδας του ποταμού *Shushicë* ($\alpha \cong 350^\circ \sim 360^\circ$) που περικλείεται μεταξύ των *Κεραύνιων* ($\alpha \cong 345^\circ$) και της οροσειράς *Maja e Këndrevicës*.

• **Άνεμος απο την κατεύθυνση της Πίνδου και του Ελληνικού κορμού και επίδραση της Κερκυραϊκής τοπογραφίας**

Απο τα Β-ΒΑ μέχρι και τα ΝΑ, εντός του τομέα $0^\circ \lesssim \alpha \lesssim 160^\circ$ (δηλαδή σε κατευθύνσεις ανατολικότερα των Δειναρικών Άλπεων), αναπτύσσονται οι μεγάλες -και κοντινές προς την Κέρκυρα- οροσειρές των *Ιλλυρικών Άλπεων*, της *Θεσπρωτίας*, της *Πίνδου*, και στην συνέχεια, σε σταδιακά μακρινότερες αποστάσεις, της Αιτωλοακαρνανίας, της Πελοποννήσου, καθώς και των νοτιότερων νησιών (Κεφαλονιάς-Ζακύνθου), που περιορίζουν σημαντικά την έκθεση της Κέρκυρας σε ανέμους αντίστοιχων κατευθύνσεων.

Παρότι τα προαναφερόμενα ορεινά εμπόδια διαμορφώνουν γενικά τον άνεμο υποβάθρου στην περιοχή Αυλιωτών απο τα Β-ΒΑ ως και ΝΑ, τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του ανέμου προστίθενται απο την ορογραφία που βρίσκεται σε πολύ μικρότερη απόσταση (δηλαδή εκείνη της ίδιας της Κέρκυρας καθώς και των Αλβανικών και Θεσπρωτικών ακτών). Εξετάζοντας τα καταγραφόμενα χαρακτηριστικά ανατολικότερα του προαναφερόμενου τομέα ($\alpha \gtrsim 0^\circ$) αρχικά διαπιστώνουμε οτι η περιοχή είναι ελεύθερα προσβάσιμη απο ροές μικρής θαλάσσιας διαδρομής, δηλαδή μεταξύ της ακτογραμμής της Χειμάρας και της Βόρειας Κέρκυρας, εντός του τομέα $0^\circ \lesssim \alpha \lesssim 30^\circ$ (Β-ΒΑ). Λόγω της μεγάλης εγγύτητας με τα όρη της *ΝΔ Αλβανίας* και τα *Θεσπρωτικά όρη* (*Κεραύνια*, *Kendrevices*, *Gjere*, *Μουργκάνα*) που παρεμβάλλονται σε αυτές τις κατευθύνσεις, οι καταγραφόμενες ταχύτητες ανέμου σημειώνουν απότομη μείωση κατά $10 \sim 15 \text{ m/s}$, σε σχέση με εκείνες που εμφανίζουν στον ΒΔ τομέα ($300^\circ \lesssim \alpha \lesssim 360^\circ$), με τις μέγιστες ριπές γενικά να κυμαίνονται κοντά στα **20 m/s**.

Όμως, ανατολικότερα ($\alpha \gtrsim 30^\circ$) και μέχρι τα Ν-ΝΔ, το πεδίο ταχυτήτων ανέμου στον CRF-1 διαμορφώνεται κατά προοδευτικά εντονότερο τρόπο και απο την Κερκυραϊκή ορογραφία, που αρχικά φαίνεται να επιδρά απο την κατεύθυνση του άκρου *Δράστης* στα ΒΑ ($\alpha \cong 30^\circ$) και στην συνέχεια στα Α-ΝΑ μέσω των λόφων των *Αυλιωτών*, των *Καρουσάδων*, του *Παντοκράτωρα*, του *Ηρακλή*, και τέλος, ξανά των *Αυλιωτών* (απο τα ΝΔ αυτή την φορά) μέχρι και το ακρωτήριο *Κεφάλι* ($\alpha \cong 230^\circ$). Η επίδραση αυτών των εμποδίων γίνεται ιδιαίτερα εμφανής στον τομέα $30^\circ \lesssim \alpha \lesssim 110^\circ$ απο την παρατηρούμενη μείωση των ταχυτήτων ανέμου, καθώς ούτε και οι μέγιστες ριπές δεν υπερβαίνουν τα **10~15 m/s** (6~7 bf). Ο παραπάνω τομέας καθορίζεται απο την παρεμβολή της λοφοσειράς των Αυλιωτών (στην κατεύθυνση του ακρωτηρίου *Δράστης* με $\alpha \cong 30^\circ$) και εκτείνεται μέχρι τα δυτικά της κορυφής *Μιχαλακάδες* του *Παντοκράτωρα* ($\alpha \cong 110^\circ$). Παρόλα αυτά, εντός των κατευθύνσεων $70^\circ \lesssim \alpha \lesssim 90^\circ$, δηλαδή του τομέα που οριοθετείται απο την παρεμβολή της *λοφοσειράς των Καρουσάδων* και το ακρωτήριο της *Αγ. Αικατερίνης* ($\alpha \cong 70^\circ$) μέχρι τις απαρχές των βόρειων πλαγιών του Παντο-

κράτωρα ($\alpha \cong 90^\circ$), παρατηρείται αύξηση των μεγίστων ταχυτήτων ανέμου από τα ΑΒΑ, περίπου κατά 5 m/s , γεγονός που παραπέμπει σε φαινόμενα συνδεόμενα με αποκολλούμενο οριακό στρώμα από την πλευρά του ακρωτηρίου *Αγ. Αικατερίνης* και από τα βόρεια του κεντρικού κορμού του Παντοκράτωρα.

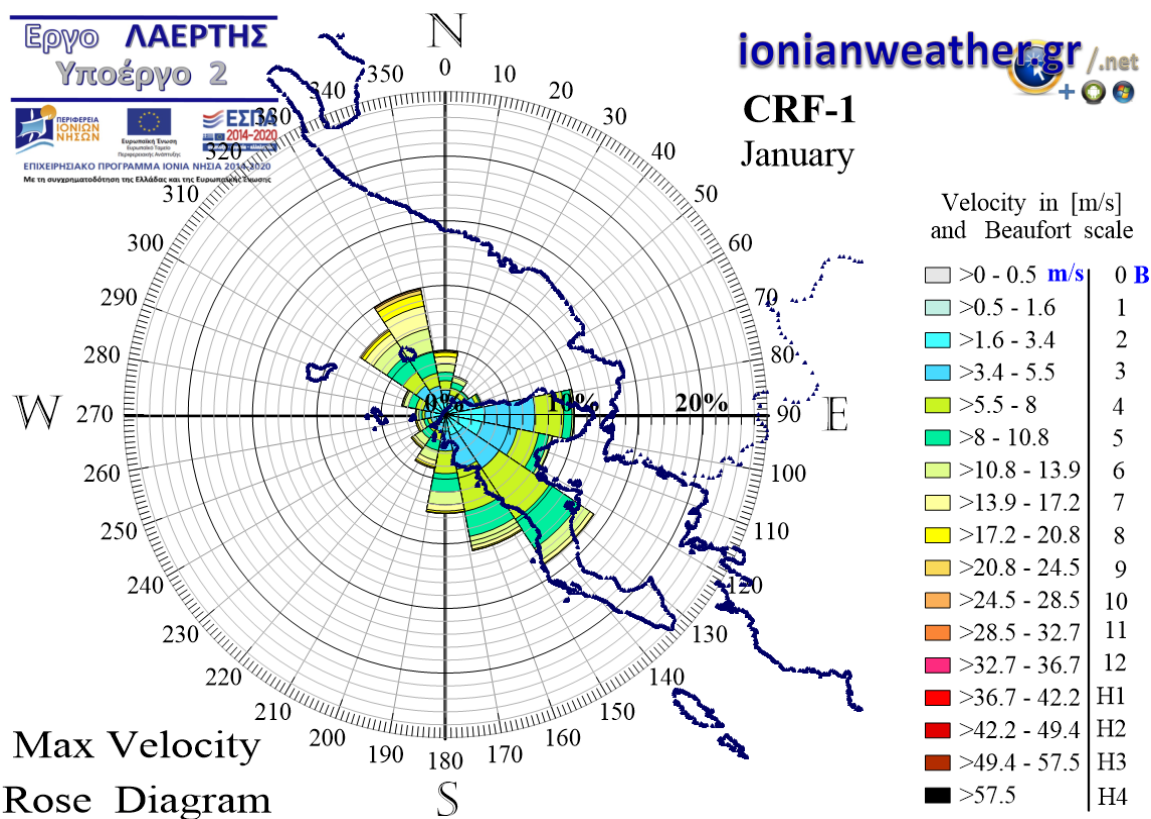
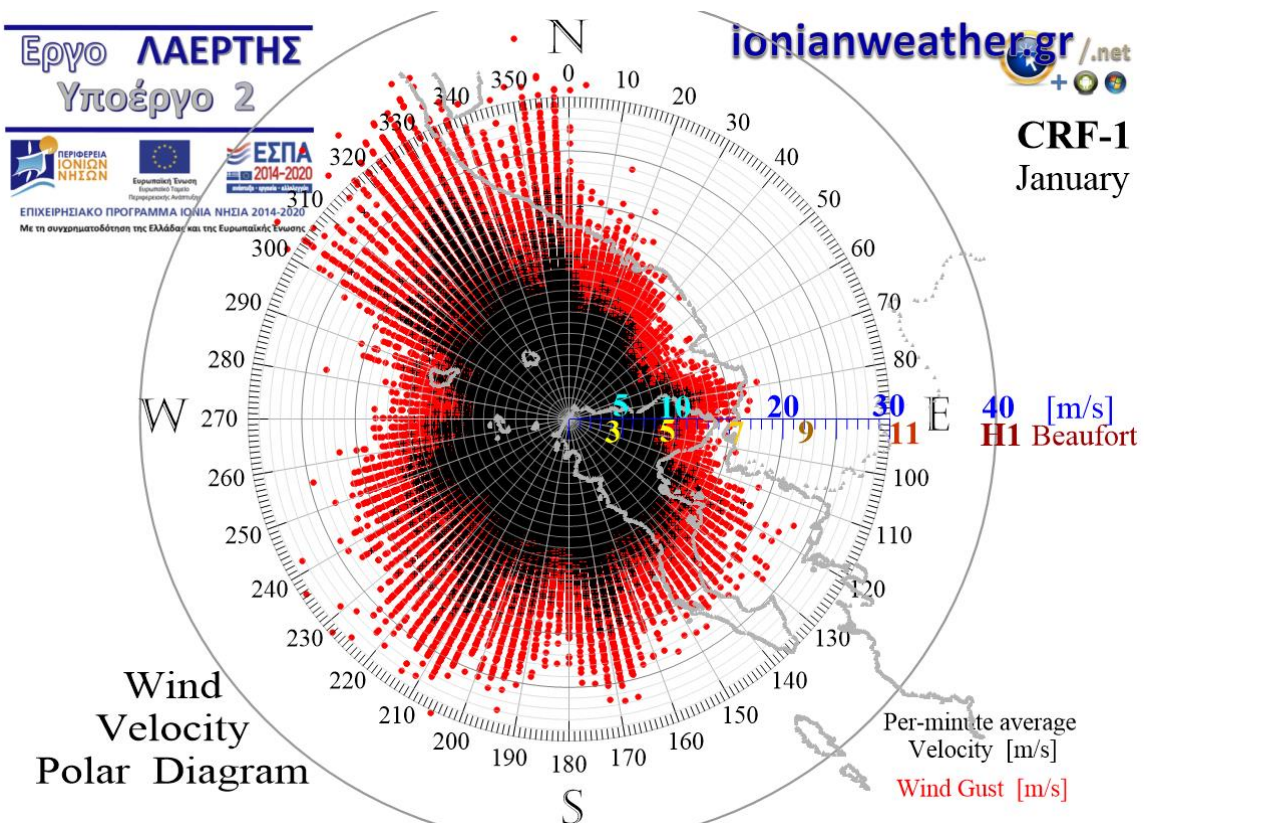
Στην συνέχεια ($\alpha \gtrsim 110^\circ$) και παρά την παρεμβολή του βόρειου ορεινού συγκροτήματος (*Παντοκράτωρα – Τσούκα – Βουτουλάδες – Ηρακλής*) η περιοχή Αυλιωτών δέχεται σταδιακά αυξανόμενες ταχύτητες N-NA ανέμου από τον τομέα $110^\circ \lesssim \alpha \lesssim 190^\circ$, με μέγιστες ριπές που ειδικά στις ΝΑ και Ν κατευθύνσεις των $130^\circ \lesssim \alpha \lesssim 190^\circ$, φτάνουν τα **30~38 m/s** (δηλαδή από 11~12 bf ως και ισοδύναμες προς ταχύτητες κατηγορίας τυφώνα 1 της κλίμακας Saffir–Simpson). *Αυτές είναι οι υψηλότερες ταχύτητες ανέμου που έχουν καταγραφεί στην Κέρκυρα από το Επιχειρησιακό Δίκτυο Μετεωρολογικών Σταθμών Ιονίου*. Τυπικά, N-NA ροές τέτοιου τύπου στην περιοχή της Κέρκυρας διαμορφώνονται από φαινόμενα έντονης σύγκλισης των ισχυρών ανέμων τύπου scirocco με την ορογραφία των Δυτικών ακτών της Ελλάδας και την Πίνδο, καθώς και φαινόμενα καναλισμού και αποκόλλησης οριακών στρωμάτων εντός της Επτανησιακής ζώνης, διεγερόμενων τόσο από την παρεμβολή των νοτιότερων ορεινών νησιών και του πλήθους διαύλων και στενών, όσο τελικά και από την ίδια την Κερκυραϊκή ορογραφία. Αξιοσημείωτη εντός του παραπάνω τομέα είναι η επίδραση της παρεμβολής του κεντρικού κορμού του Παντοκράτωρα στις κατευθύνσεις $110^\circ \lesssim \alpha \lesssim 130^\circ$, που όπως φαίνεται, έχει ως αποτέλεσμα την μείωση των μεγίστων ριπών στα $15\sim 18 \text{ m/s}$ ($\cong 7 \text{ bf}$), δηλαδή περίπου ως και 5 m/s , σε σχέση με τις υψηλότερες ταχύτητες που καταγράφονται στις αμέσως γειτονικές κατευθύνσεις. Το δυτικό άκρο ($\alpha \cong 190^\circ$) του τομέα υψηλών ταχυτήτων $130^\circ \lesssim \alpha \lesssim 190^\circ$, σχεδόν συμπίπτει με την κατεύθυνση του ακρωτηρίου *Αρίλλα*, απόπου και μετά (δυτικότερα, μέχρι την κατεύθυνση του ακρωτηρίου *Κεφάλι* σε $\alpha \cong 230^\circ$) η επίδραση της τοπικής ορογραφίας γρήγορα εξαλείφεται. Αξιοσημείωτο επίσης είναι και το γεγονός ότι οι υψηλότερες ταχύτητες N-NA ανέμου εντός του προαναφερόμενου τομέα $110^\circ \lesssim \alpha \lesssim 190^\circ$, καταγράφονται από την κατεύθυνση των δυτικών ακτών του κεντρικού κορμού της Κέρκυρας ($\alpha \cong 160^\circ$) και μέχρι την κατεύθυνση του ακρωτηρίου *Αρίλλα* ($\alpha \cong 190^\circ$) και τα δυτικά των *Ηρακλή* και *Σκέρου*. Το γεγονός αυτό παραπέμπει σε επιδράσεις αποκολλούμενων οριακών στρωμάτων χαμηλού ύψους από τις λοφοσειρές των δυτικών ακτών (*Αγ.Γεώργιος-Τζαμόρου-Κουρκούλι*) και των *Ηρακλή-Σκέρου* (εκτίμηση προς την οποία συνηγορεί και το γεγονός ότι οι μέγιστες ταχύτητες ανέμου που καταγράφονται από την κατεύθυνση των $190^\circ\sim 200^\circ$ στην λίμνη Κορισσίων, απόπου ο CRF-3 είναι ελεύθερα εκτεθειμένος σε ριπές scirocco μακράς θαλάσσιας διαδρομής, δεν υπερβαίνουν τα 26 m/s).

Τέλος, δυτικότερα του ακρωτηρίου *Αρίλλα* και μέχρι την κατεύθυνση του ακρωτηρίου *Κεφάλι* (δηλαδή εντός του τομέα $190^\circ \lesssim \alpha \lesssim 230^\circ$) οι μέγιστες ριπές, παρότι παραμένουν σε υψηλές τιμές (στην κλίμακα $25\sim 32 \text{ m/s}$), εμφανίζουν μικρή τάση εξασθένησης σε σχέση με

τον αμέσως νοτιότερο τομέα των $110^\circ \lesssim \alpha \lesssim 190^\circ$. Η ελαφρά μείωση των παρατηρούμενων ταχυτήτων ανέμου υποδεικνύει τις επιδράσεις του ακρωτηρίου *Κεφάλι* και του λόφου *Λιθάρι*, που ως προς τις παραπάνω κατευθύνσεις ΝΔ ανέμου παρεμβάλλονται ακριβώς μπροστά από τον CRF-1 και σε μικρή απόσταση από αυτόν.

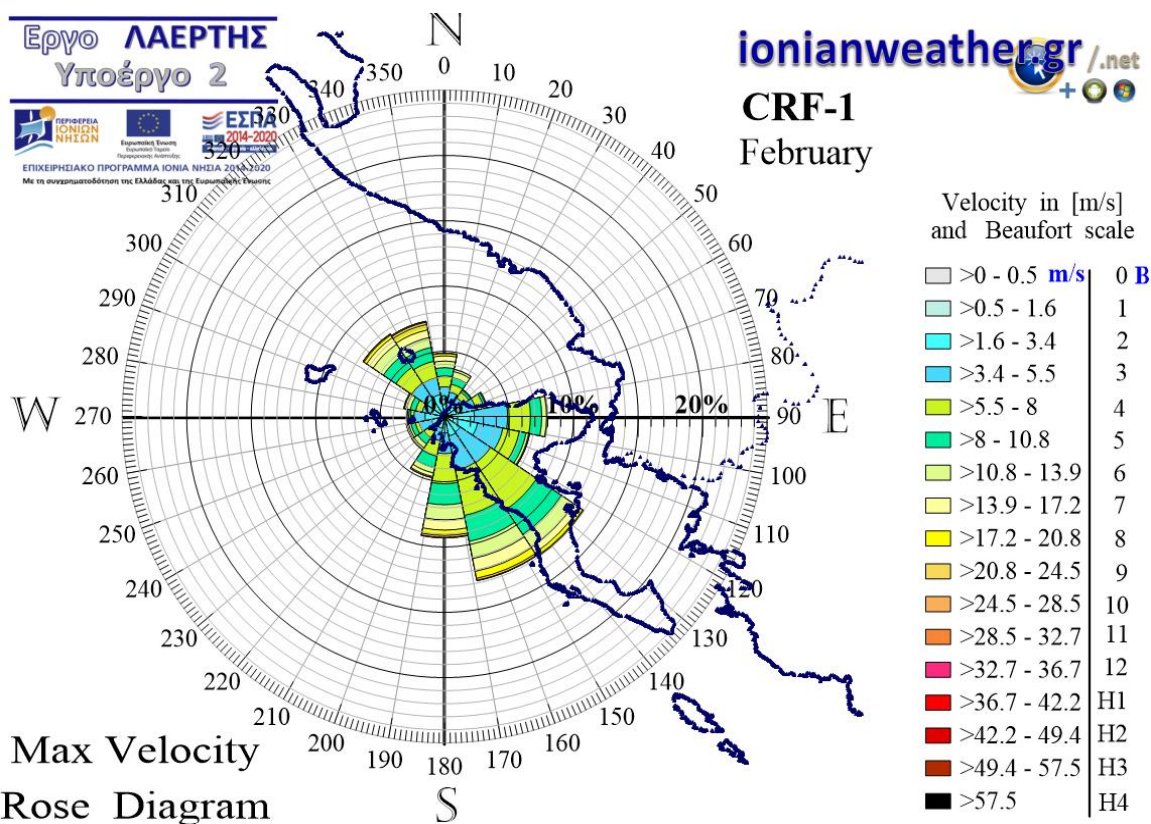
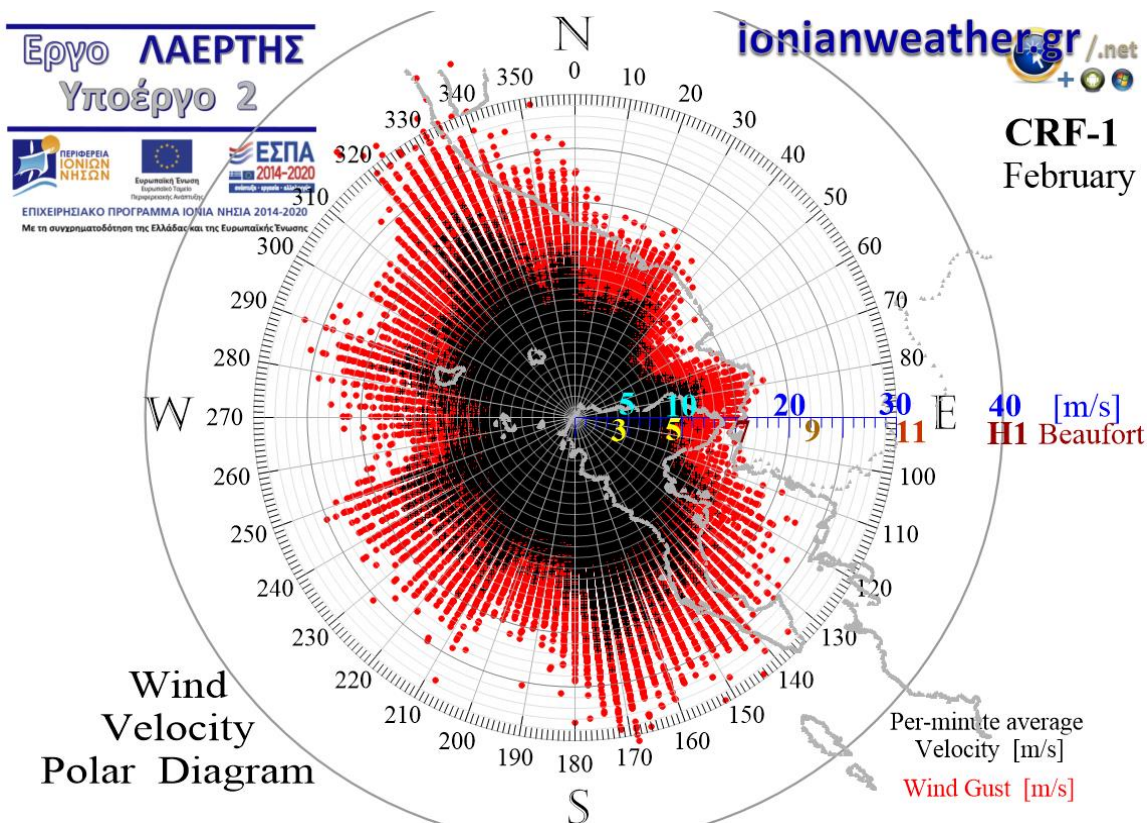
• **Άνεμος από την κατεύθυνση του κεντρικού και ΝΔ Ιονίου**

Δυτικότερα του αζιμουθίου των $\alpha \cong 230^\circ$ τελειώνει η παρεμβολή της Κερκυραϊκής τοπογραφίας στον σταθμό Αυλιωτών, ενώ ξεκινούν οι κατευθύνσεις της έντονης ορογραφίας της *Σικελίας* και της *Καλαβρίας* ($\alpha \cong 240^\circ$) καθώς και της Απουλίας και του Ιταλικού κορμού ($\alpha \cong 300^\circ$) στην συνέχεια προς τα ΒΔ. Παρότι από αυτό τον τομέα ($240^\circ \lesssim \alpha \lesssim 300^\circ$) ο σταθμός Αυλιωτών είναι ελεύθερα εκτεθειμένος σε ΝΔ – Δ ανέμους μεγάλης θαλάσσιας διαδρομής από το κεντρικό και το ΝΔ Ιόνιο, η περιοχή δέχεται ελαφρά μικρότερες ταχύτητες ροής, της τάξης των 20~25 m/s (με σπάνιες εξάρσεις προς τα 30 m/s), απότι από τον προηγούμενο ΝΑ - ΝΔ τομέα των $130^\circ \lesssim \alpha \lesssim 230^\circ$ (στον οποίο παρεμβαλλόταν η Κερκυραϊκή ορογραφία). Η παρατηρούμενη κατανομή ταχυτήτων στον CRF-1 από αυτό τον τομέα, κάνει φανερό ότι η επίδραση του Ιταλικού ορογραφικού τόξου *Απέννινα – Pollino – Silla – Aspromonte – Carbonara* στην εξασθένηση των ταχυτήτων ανέμου είναι ανιχνεύσιμη στην ΒΔ Κέρκυρα, καθώς ταυτόχρονα το μήκος θαλάσσιας διαδρομής μεταξύ Ιταλικών ακτών και Κέρκυρας μειώνεται πολύ γρήγορα από τα ΝΔ (κατεύθυνση *Σικελίας*) προς τα ΒΔ (κατεύθυνση Απουλίας και Ιταλικού κορμού).



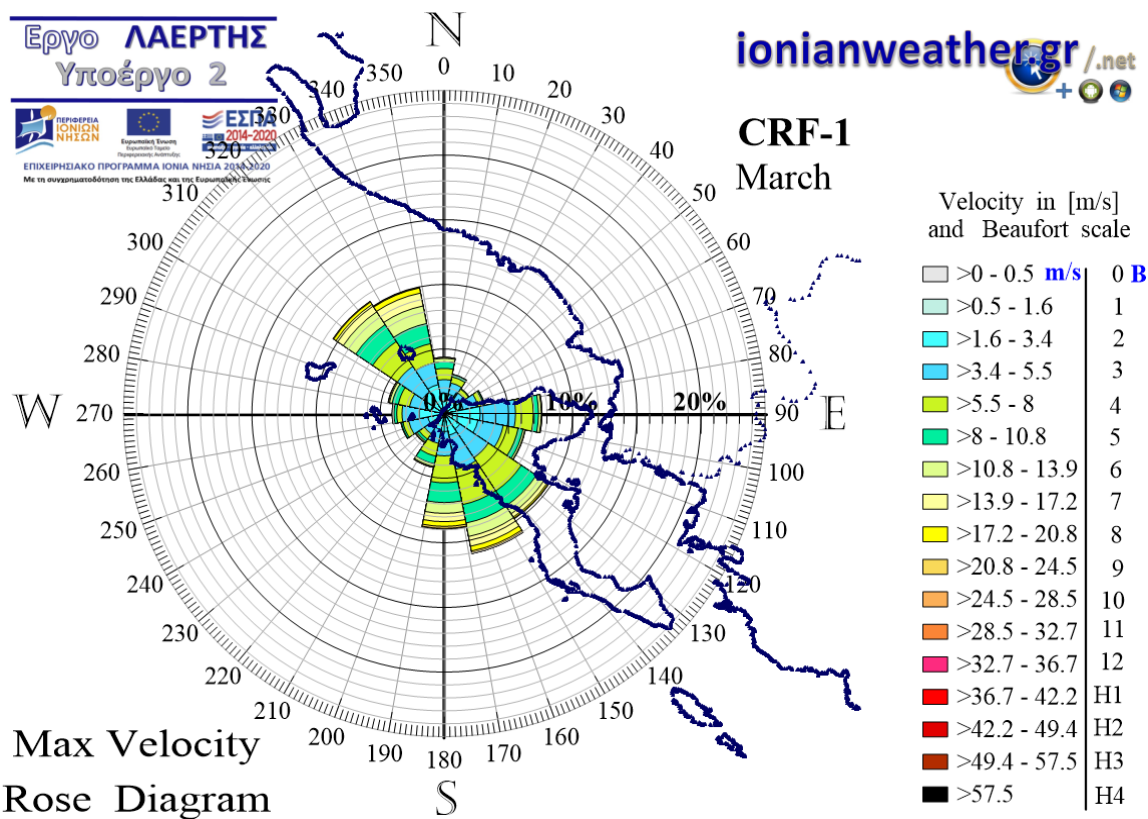
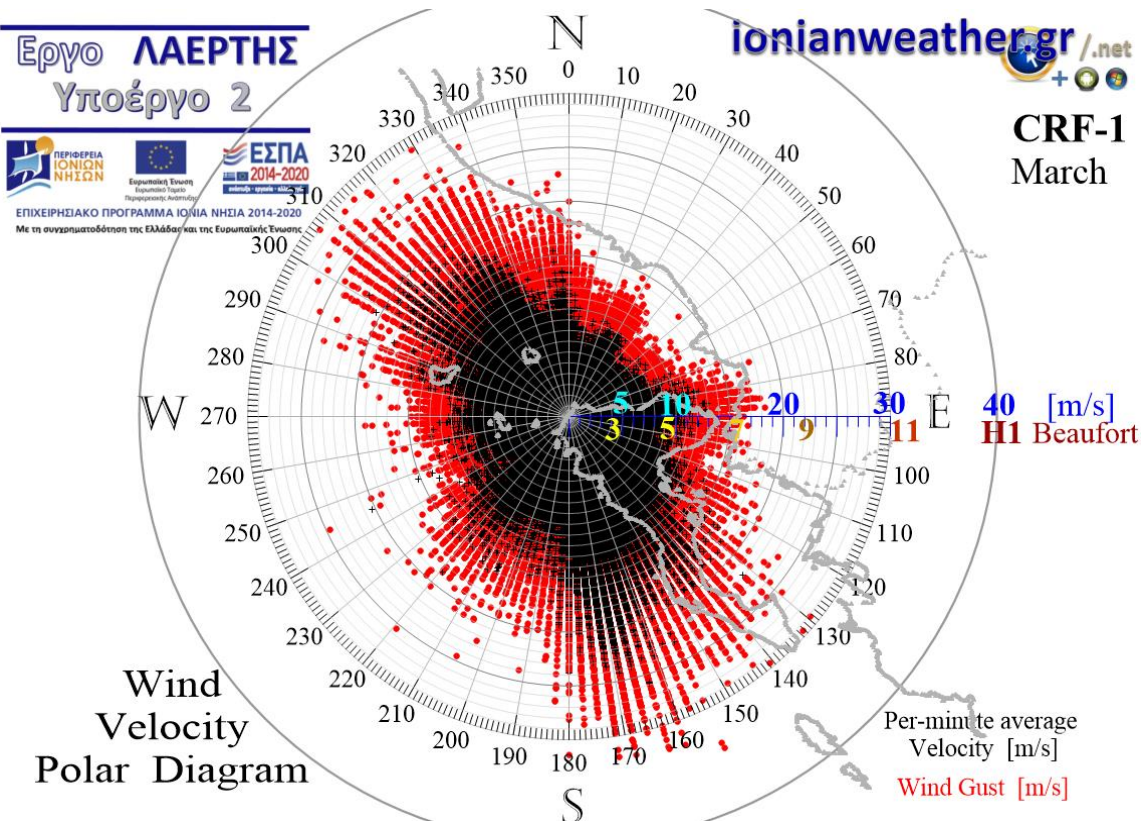
Εικόνα CRF1-1: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Ιανουαρίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Ιανουαρίου.



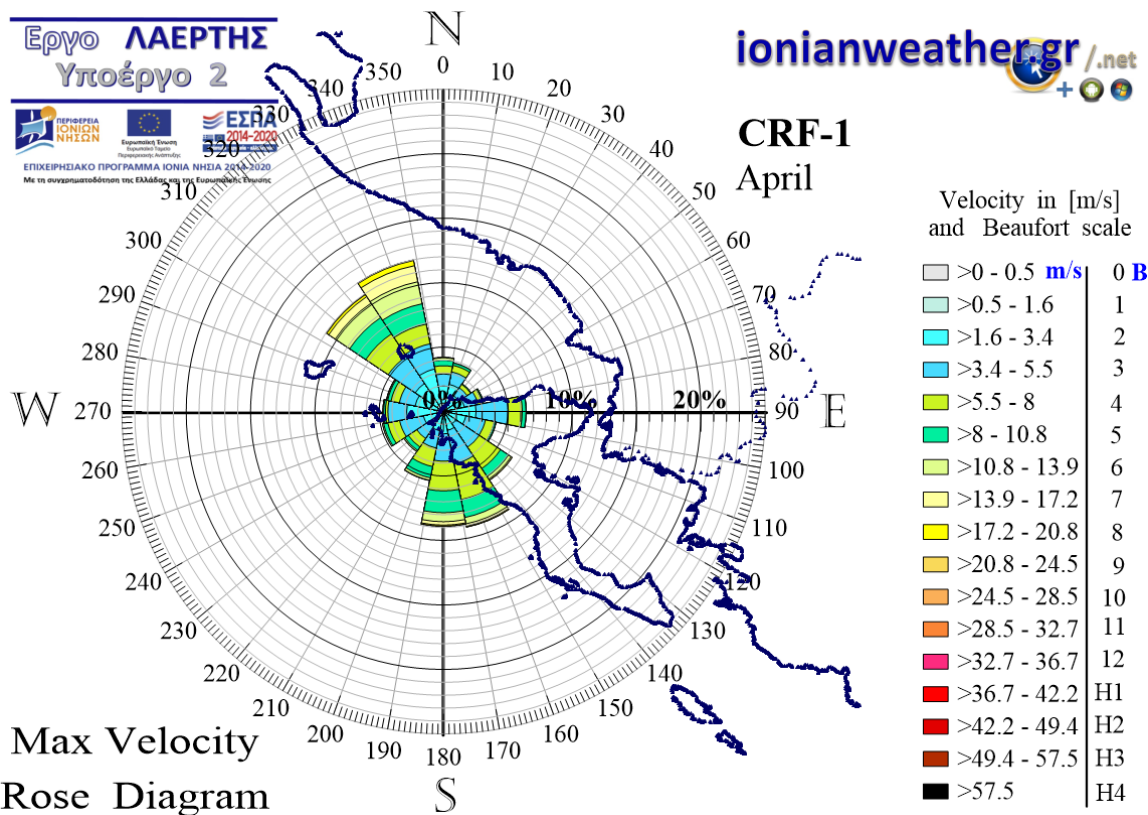
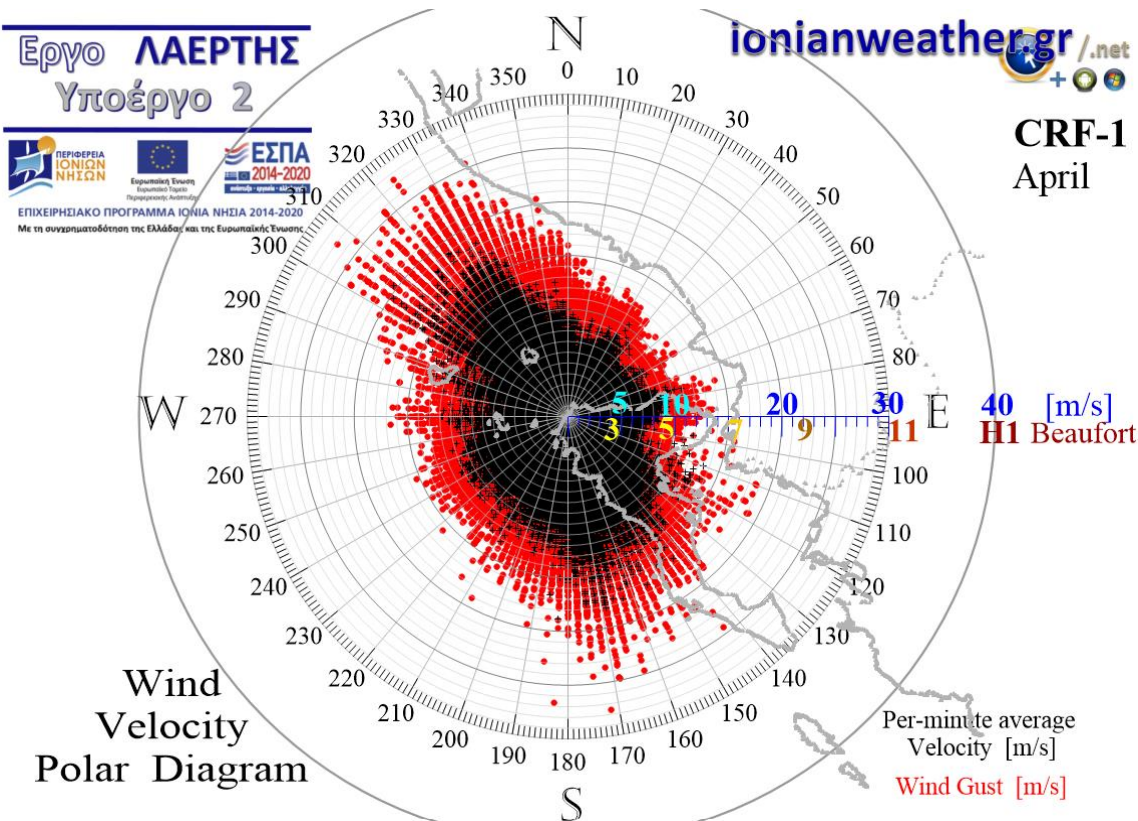
Εικόνα CRF1-2: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Φεβρουαρίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Φεβρουαρίου.



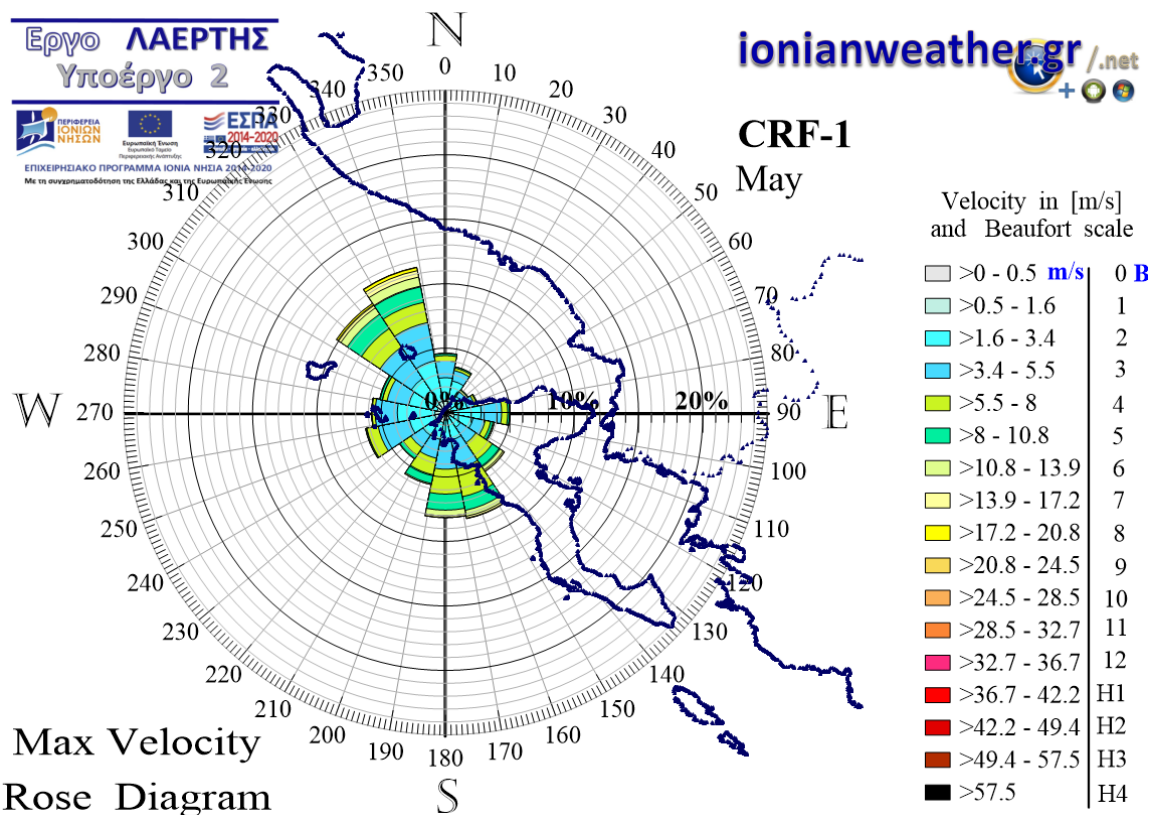
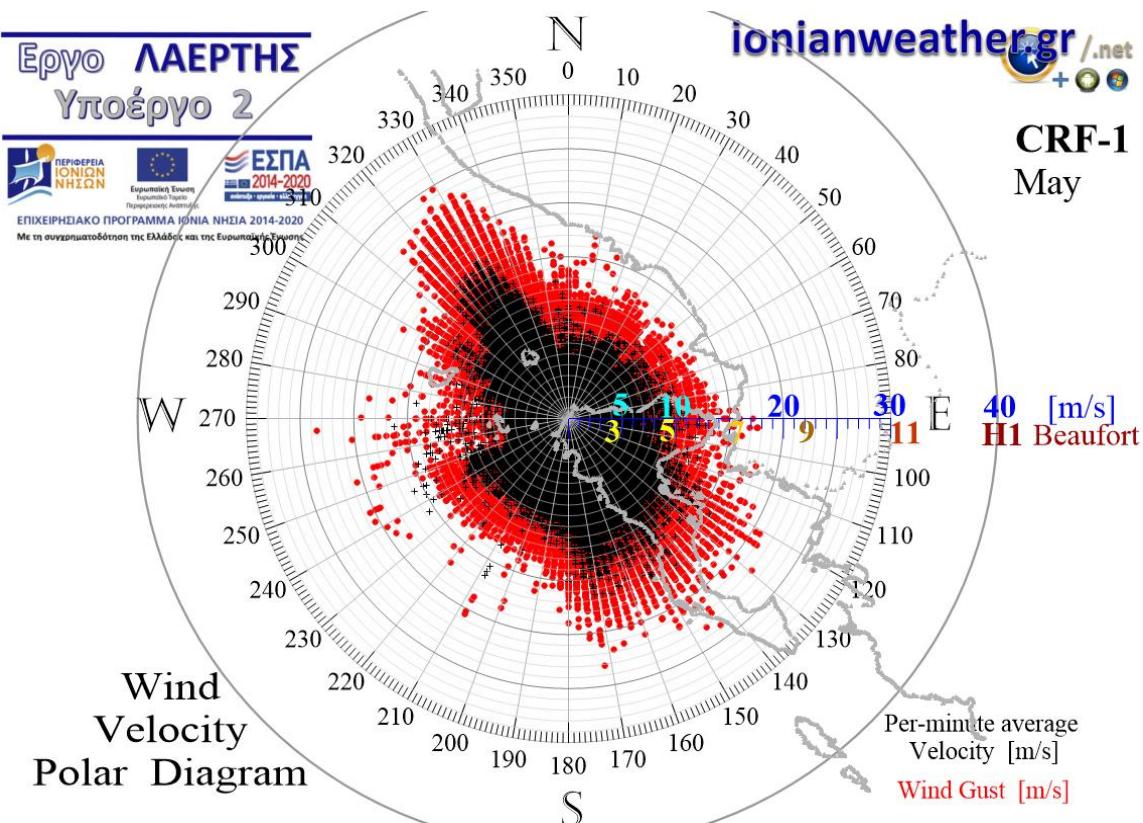
Εικόνα CRF1-3: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Μαρτίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Μαρτίου.



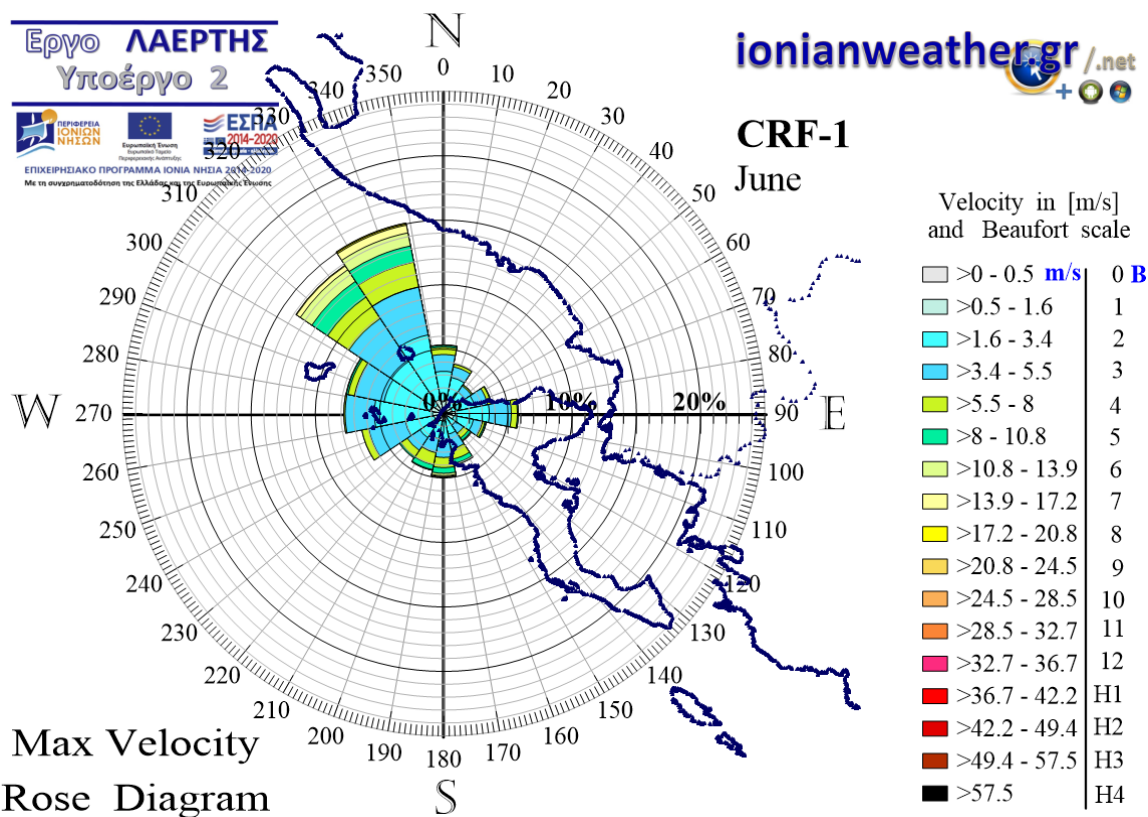
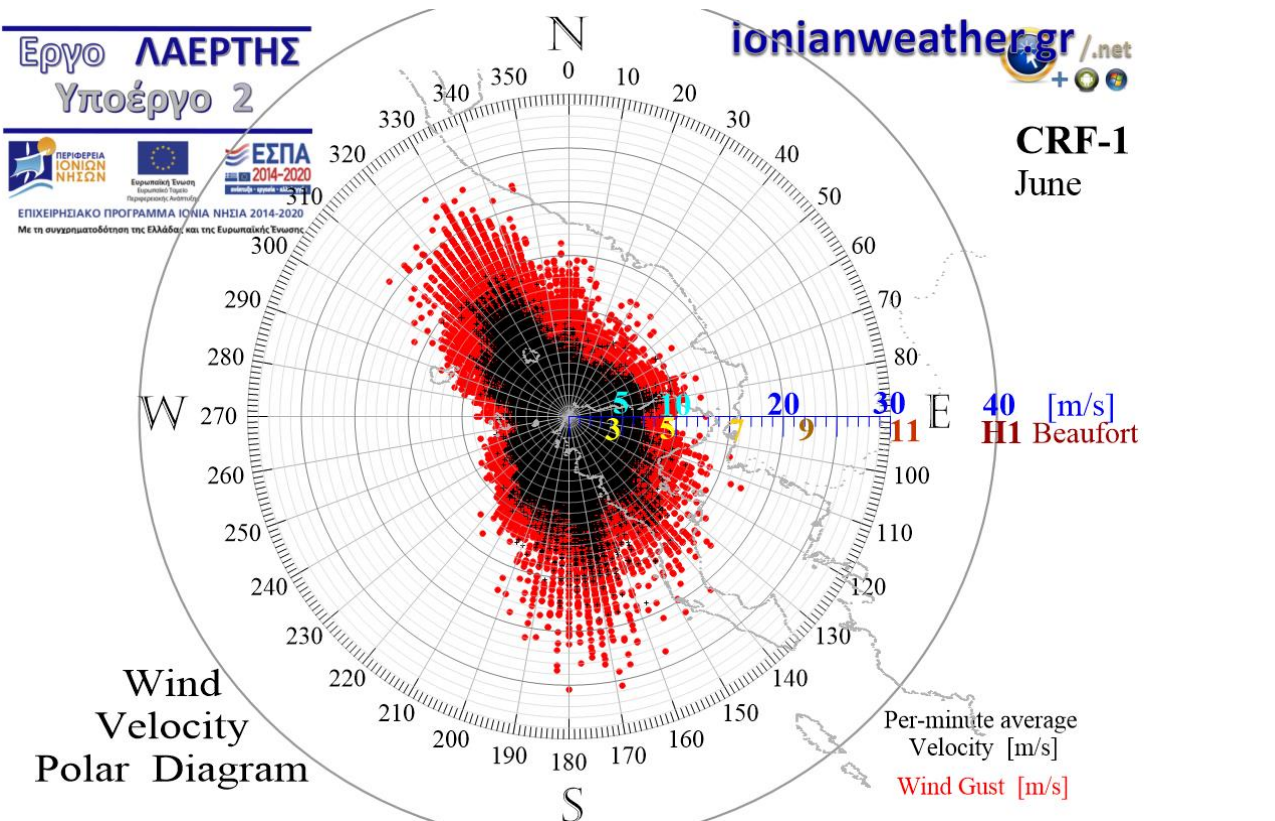
Εικόνα CRF1-4: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Απριλίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Απριλίου.



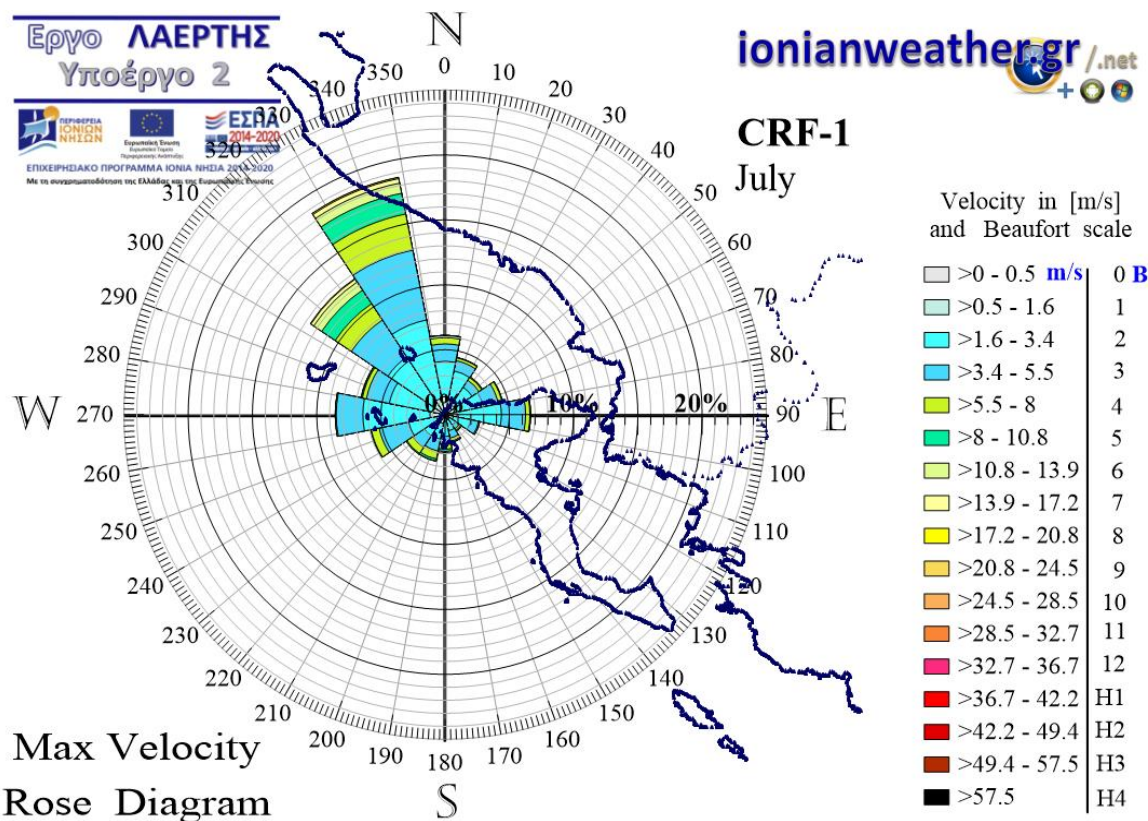
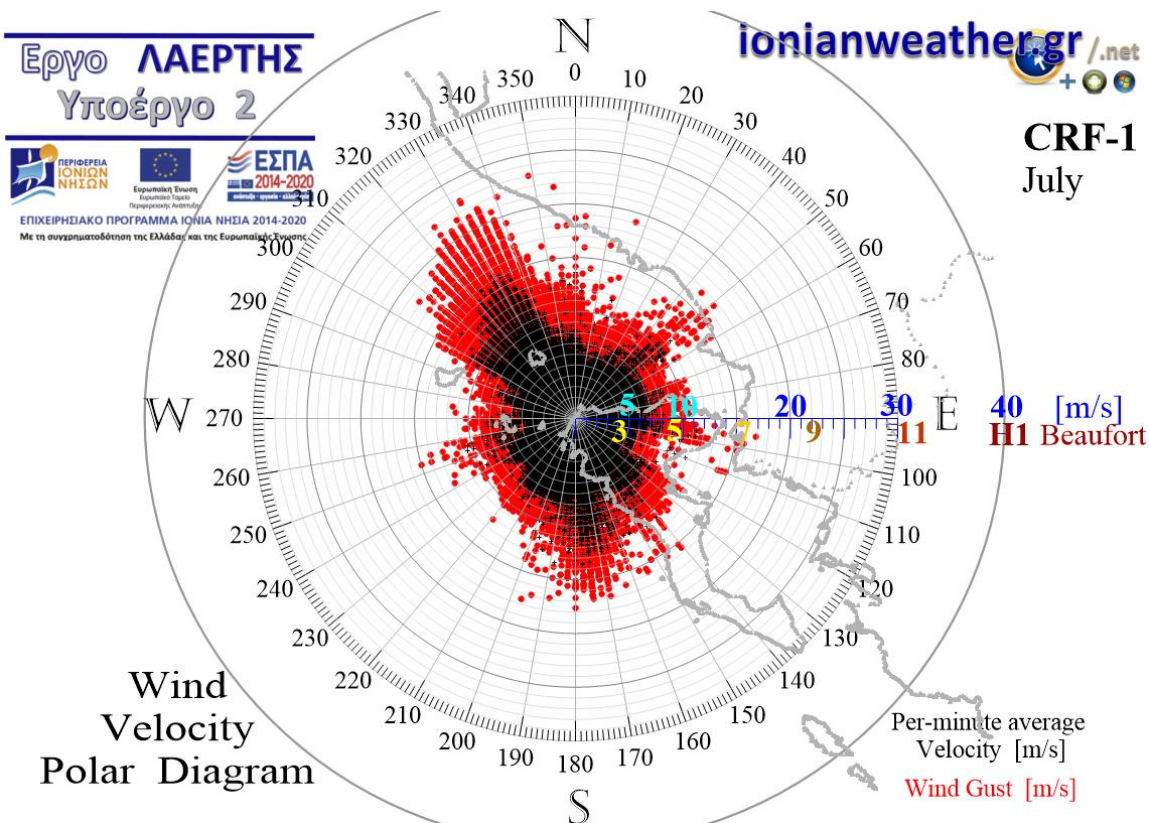
Εικόνα CRF1-5: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Μαΐου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Μαΐου.



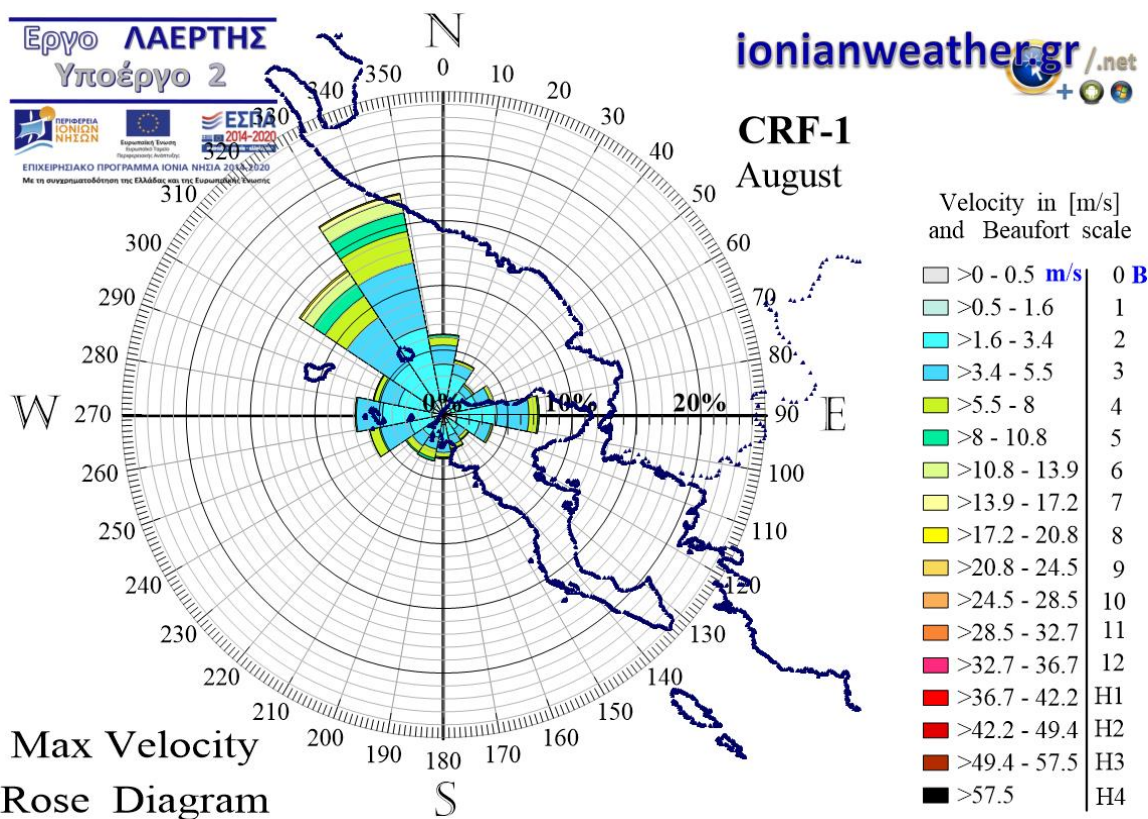
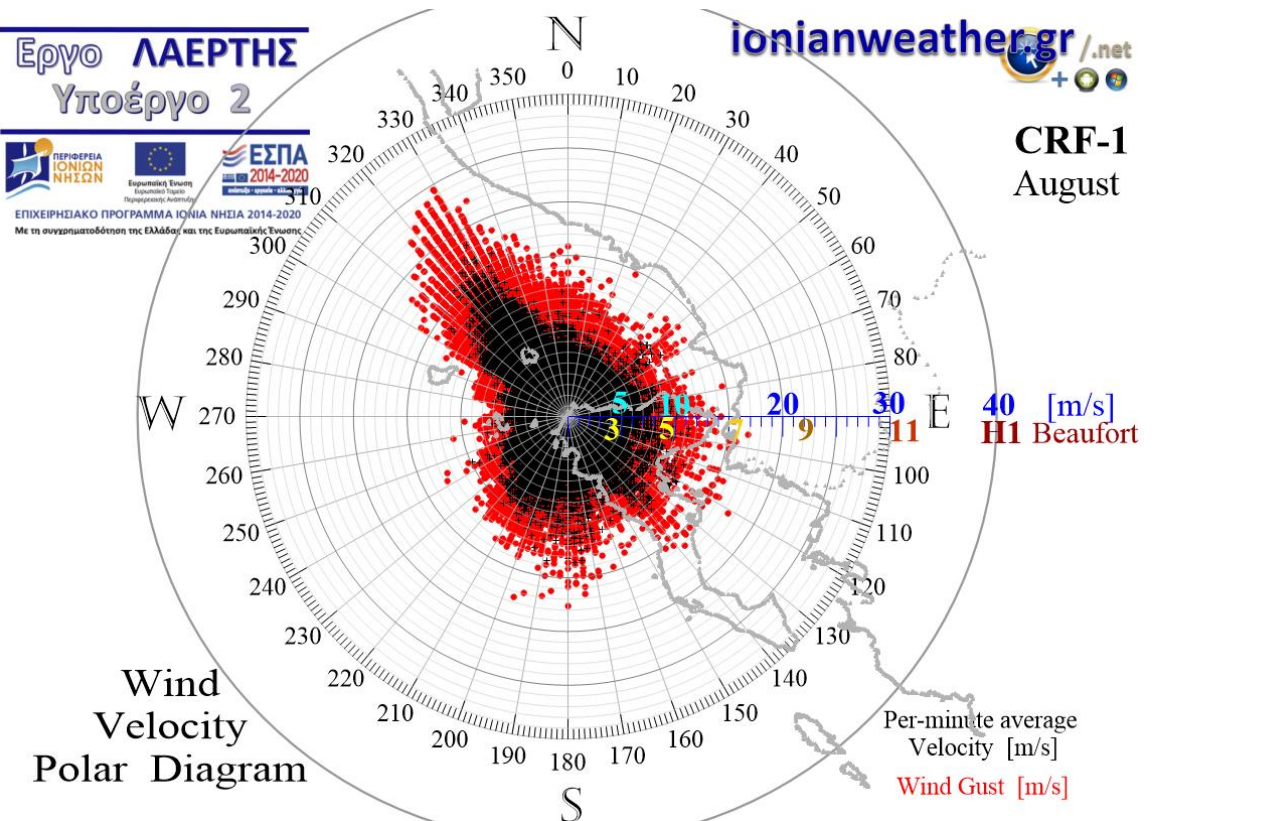
Εικόνα CRF1-6: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Ιουνίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Ιουνίου.



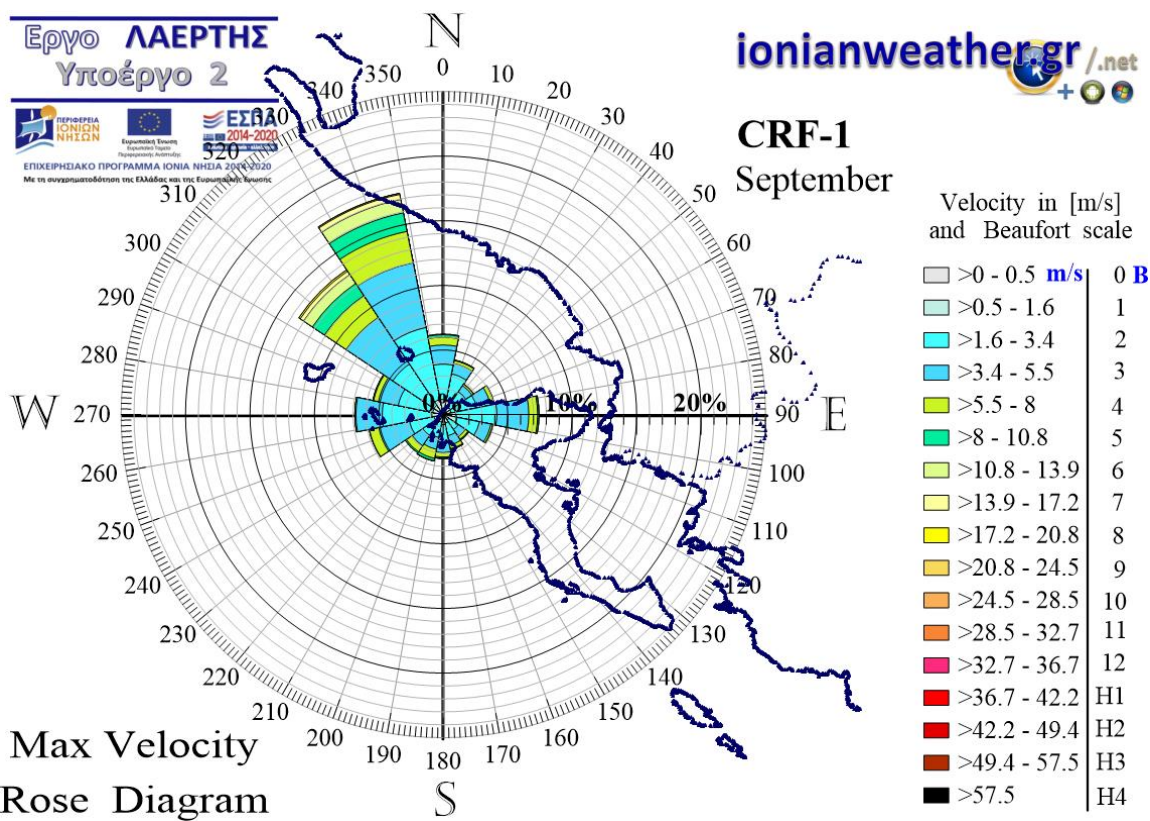
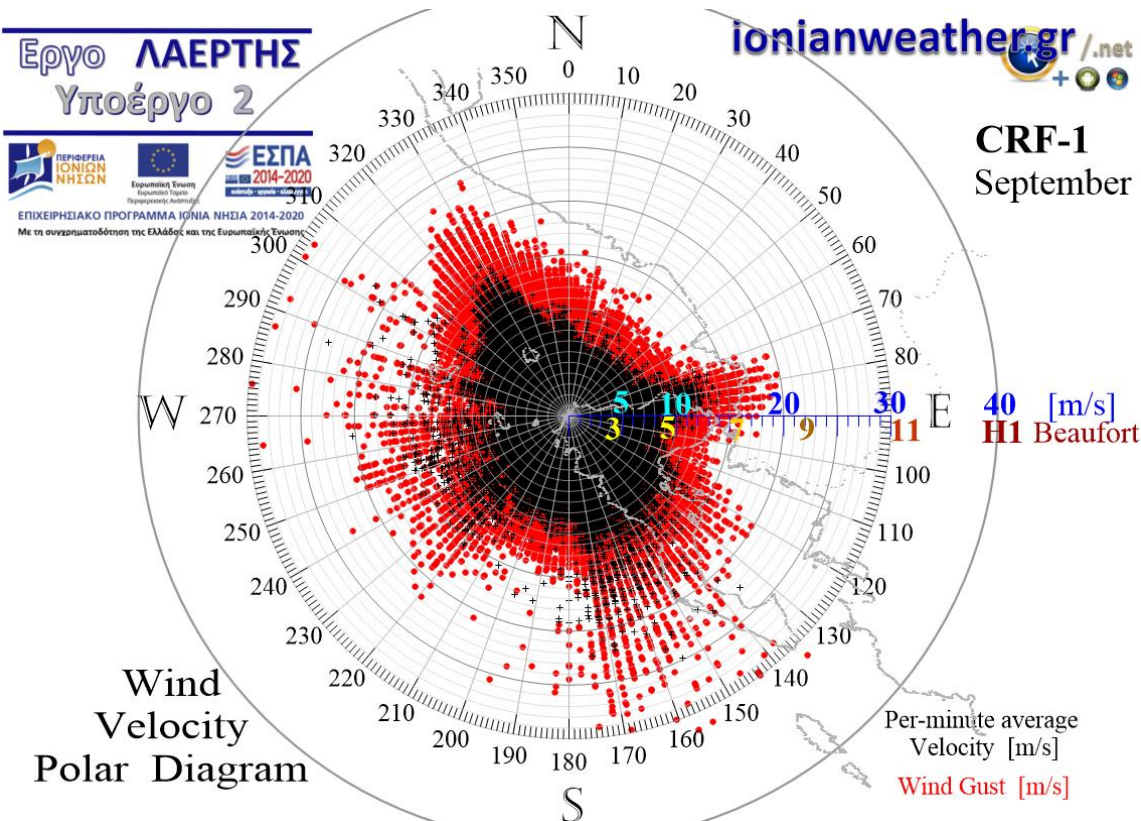
Εικόνα CRF1-7: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Ιουλίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Ιουλίου.



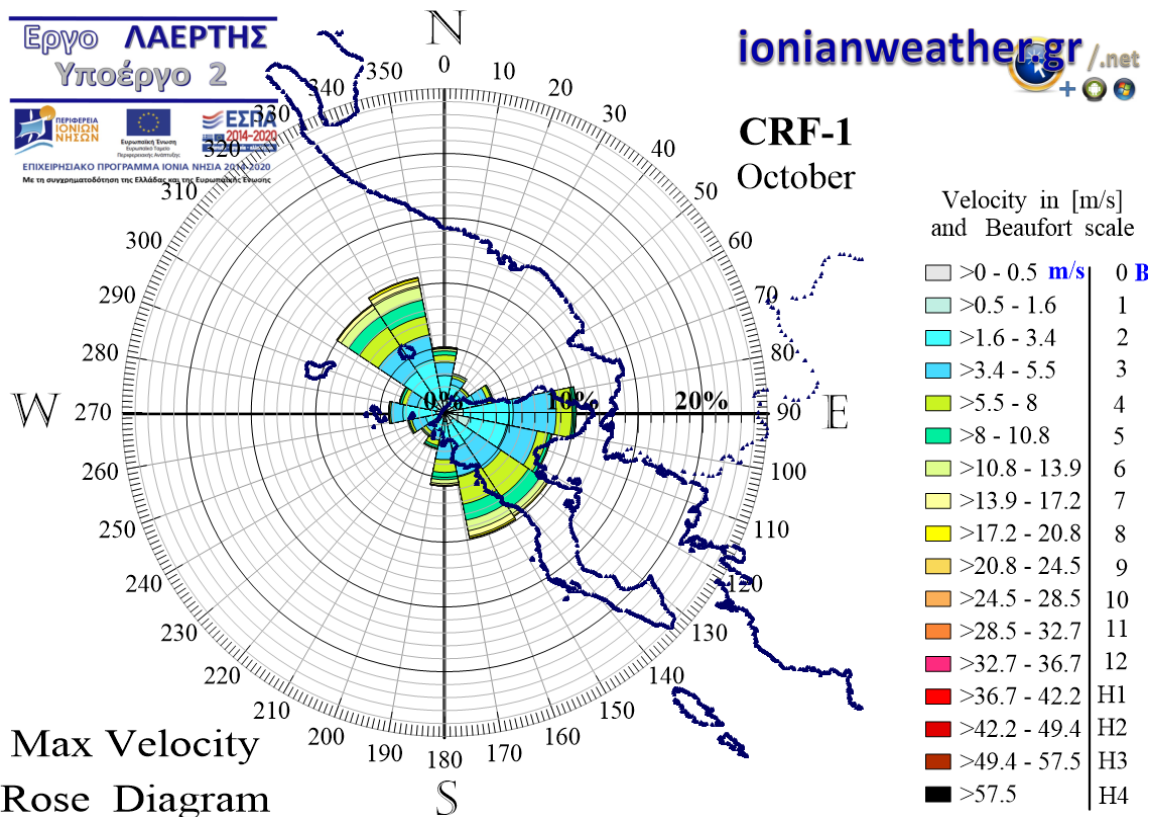
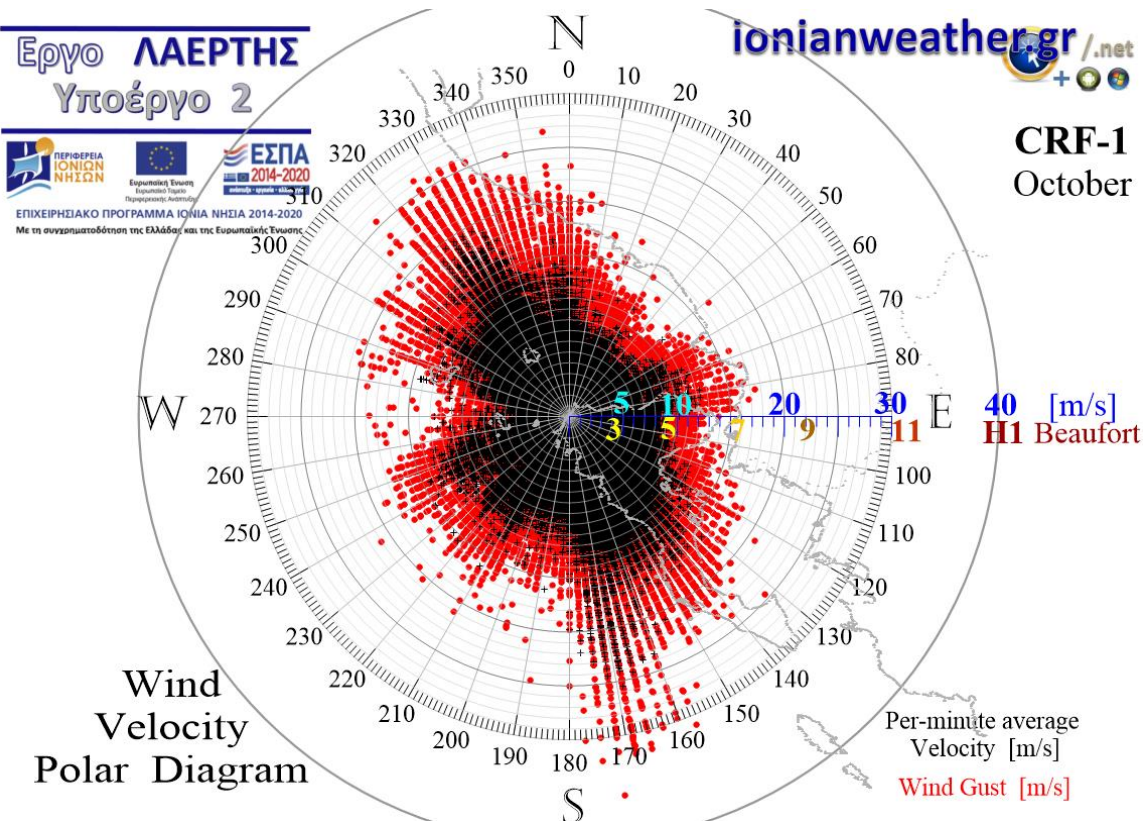
Εικόνα CRF1-8: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Αυγούστου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Αυγούστου.

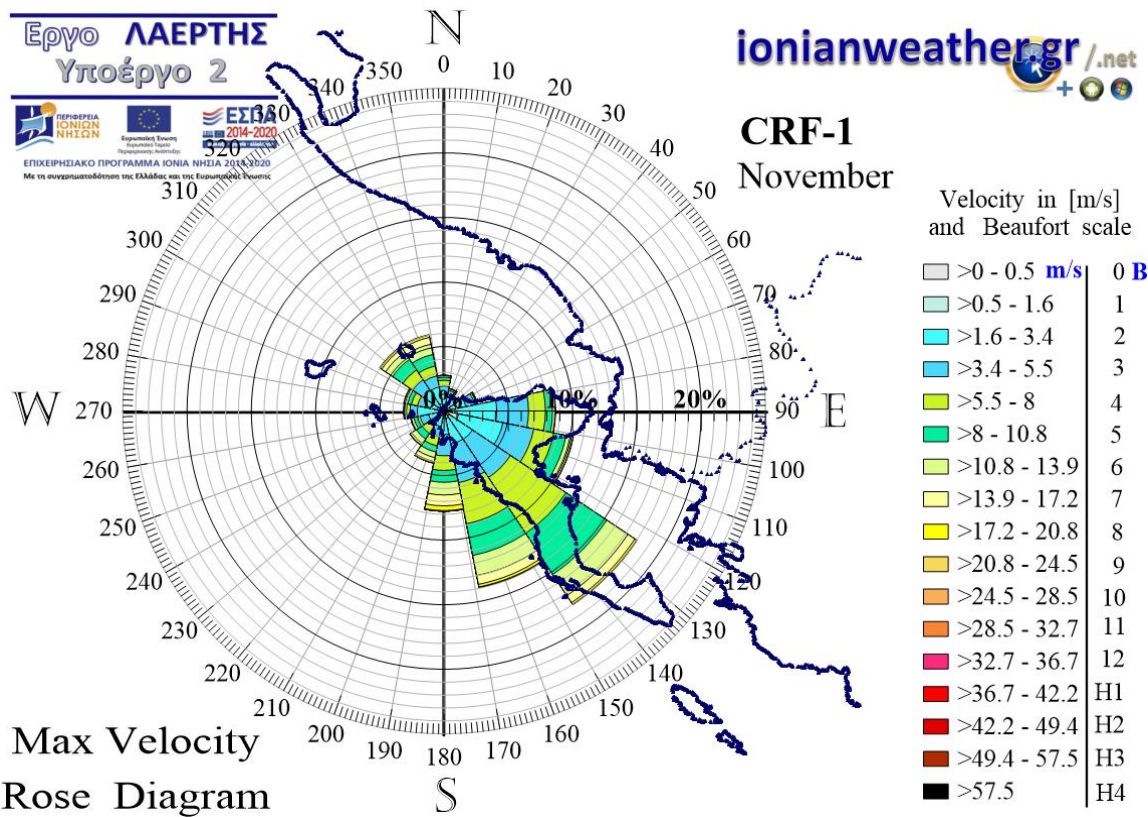
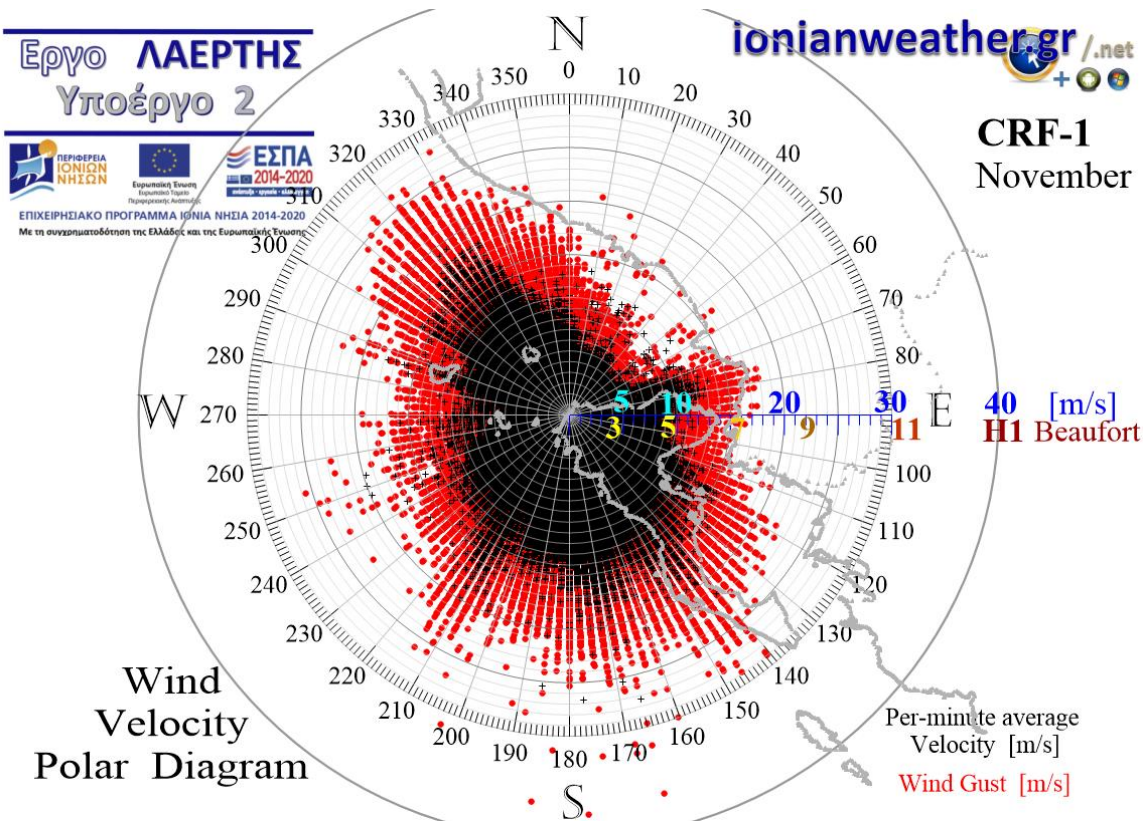


Εικόνα CRF1-9: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Σεπτεμβρίου.

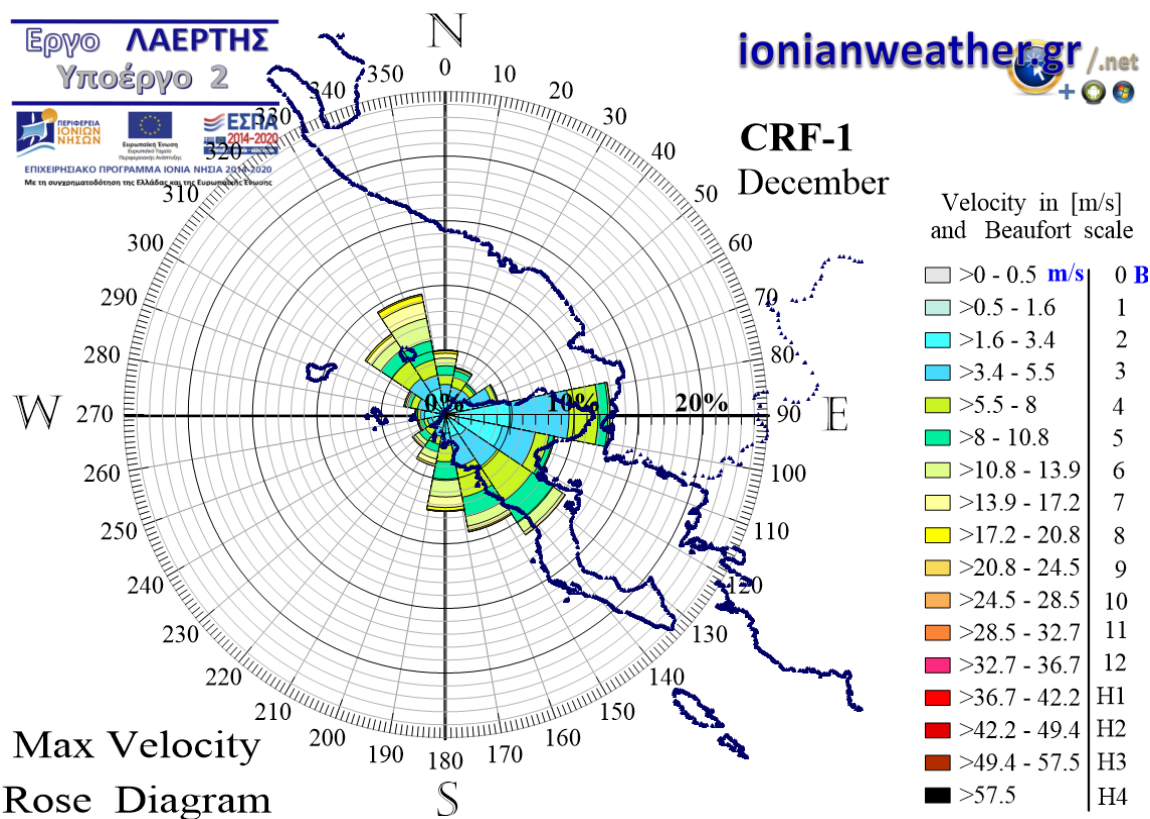
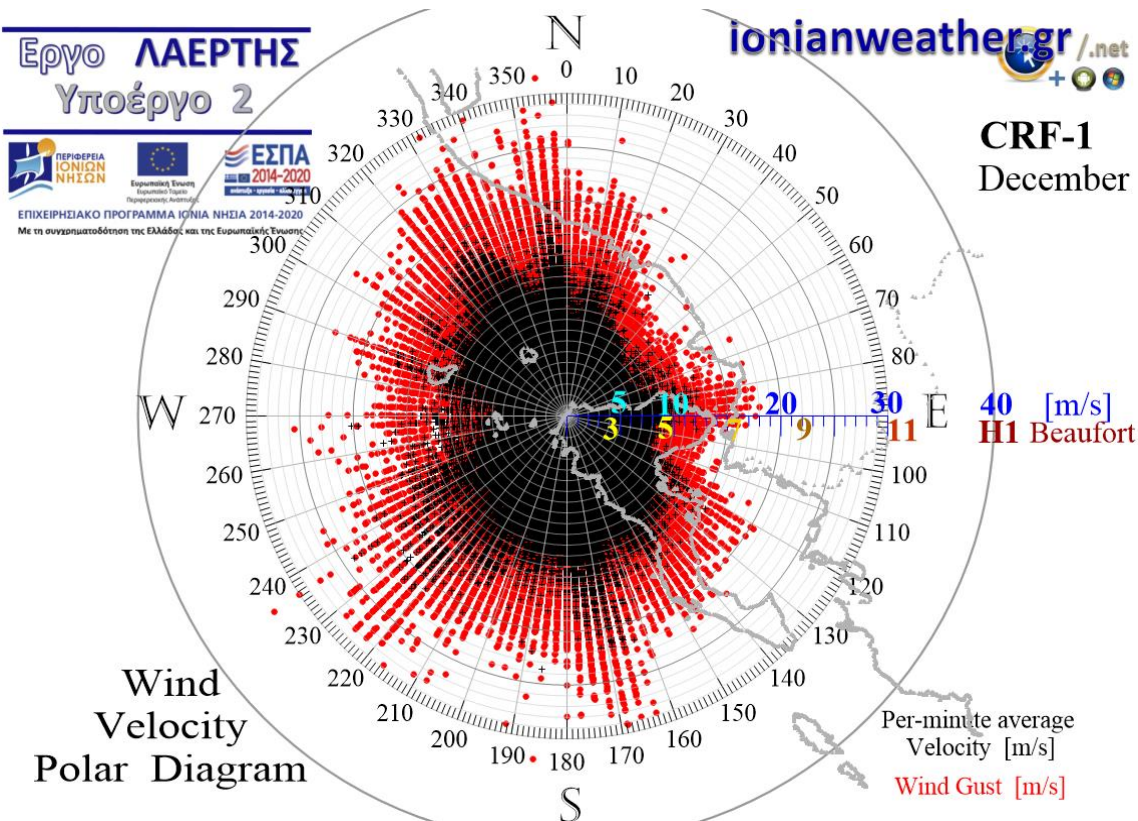
ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Σεπτεμβρίου.



Εικόνα CRF1-10: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Οκτωβρίου.
ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Οκτωβρίου.



Εικόνα CRF1-11: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Νοεμβρίου.
ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Νοεμβρίου.

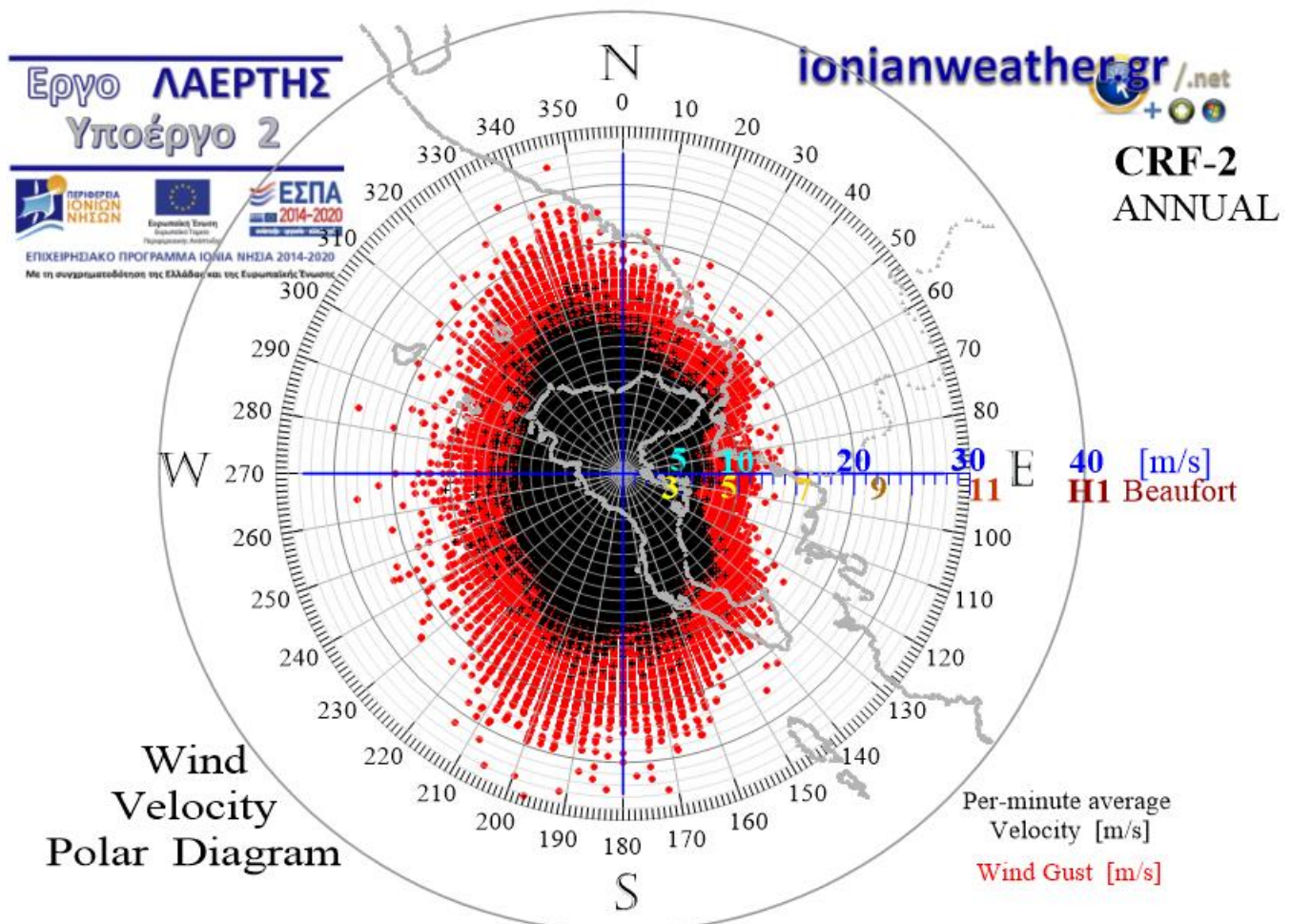


Εικόνα CRF1-12: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Δεκεμβρίου.
ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Δεκεμβρίου.

4.iii Διαγράμματα ανέμου απο τον σταθμό Τεμπλονίου κεντρικής Κέρκυρας (CRF-2) και επιδράσεις τοπογραφίας

Στις Εικόνες CRF2-1 ως CRF2-12 που ακολουθούν στις επόμενες σελίδες παραθέτονται τα μηνιαία πολικά διαγράμματα ανέμου που προκύπτουν απο μετρήσεις της μέσης και μέγιστης ανά λεπτό ταχύτητας και κατεύθυνσης ανέμου στην τοποθεσία του σταθμού CRF-2 (Εικόνα 4.1). Σε κάθε εικόνα φαίνεται και το αντίστοιχο μηνιαίο ροδόγραμμα των ανα λεπτό μέγιστων ταχυτήτων ανέμου. Επιπλέον, στην Εικόνα CRF2-0, παρουσιάζεται συγκεντρωτικά το ετήσιο πολικό διάγραμμα για τον CRF-2. Τα διαγράμματα που ακολουθούν βασίζονται σε περίπου $4.2 \cdot 10^6$ ζεύγη μετρήσεων (α , $|\vec{v}|$), όπου α το αζιμούθιο της μέσης ανά λεπτό κατεύθυνσης ανέμου και $|\vec{v}|$ το μέτρο της ταχύτητας \vec{v} του ανέμου για την περίοδο απο τον Οκτώβριο 2014 και μετά.

Όπως και στο τμήμα 4.i (για τον σταθμό CRF-1), στις επόμενες σελίδες πραγματοποιείται μια εκτίμηση των επιδράσεων της τοπογραφίας στο πεδίο ταχυτήτων στην περιοχή του Τεμπλονίου, κατά τομέα αζιμουθίων κατεύθυνσης του ανέμου, με βάση το παρατηρούμενο ετήσιο πολικό διάγραμμα ανέμου (Εικόνα CRF2-0).



Εικόνα CRF2-0: Ετήσιο πολικό διάγραμμα μέσων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) για την περίοδο μετά τον Οκτώβριο 2014.

Η γενική εικόνα ταχυτήτων – κατευθύνσεων ανέμου στην περιοχή του CRF-2 είναι παρόμοια με εκείνη του CRF-1 καθώς είναι και εδώ εμφανής η επικράτηση Ν-ΝΑ και Β-ΒΔ ροών (τόσο απο άποψη ριπών όσο και συχνοτήτων εμφάνισης) αλλά με αρκετά πιο εξομαλυμένη κατανομή, καθώς ολόκληρη η περιοχή περιβάλλεται απο ορεινά συγκροτήματα ή σημαντικές λοφοσειρές της ίδιας της Κέρκυρας. Συγκεκριμένα, απο τον Βόρειο τομέα περιβάλλεται απο το συγκρότημα *Παντοκράτωρα – Τσούκα – Βουτουλάδες - Ηρακλής*, στα Νότια παρεμβάλλεται το όρος των *Αγ.Δέκα* και οι νοτιότερες λοφοσειρές, και στα Δυτικά η λοφοσειρά *Κουρκούλι – Τζαμόρου – Αγ.Γεώργιος*. Εξαιρέση αποτελεί ο Ανατολικός τομέας στον οποίο δεν παρεμβάλλεται κάποιο σημαντικό τοπικό εμπόδιο, αλλά παρόλα αυτά τόσο ο σταθμός CRF-2 όσο και ολόκληρη η Κέρκυρα emπίπτουν στα υπήνεμα της Θεσπρωτικής ορογραφίας, της Πίνδου, καθώς και των ορεινών συγκροτημάτων της ΝΔ Αλβανίας. Ως αποτέλεσμα, αφενός οι καταγραφόμενες ταχύτητες ανέμου είναι από όλες τις κατευθύνσεις σημαντικά μικρότερες απο εκείνες του CRF-1, αφετέρου οι διάφοροι ανεμολογικοί τομείς δεν είναι πλέον διακριτοί στην παρατηρούμενη κατανομή ταχυτήτων με την σαφήνεια που είδαμε στην περίπτωση του CRF-1. Δηλαδή, στην περίπτωση του CRF-2 εντοπίζονται στα αντίστοιχα πολικά διαγράμματα αρκετά ομαλές μεταβάσεις μεταξύ των διαφορετικών ανεμολογικών τομέων ενώ τα χαρακτηριστικά τους καθορίζονται σε αρκετά μεγαλύτερο βαθμό απο την Κερκυραϊκή τοπογραφία παρά απο μακρυνότερα ορεινά εμπόδια. Σε αυτά τα πλαίσια η διάκριση των ανεμολογικών τομέων που ακολουθούν έχει βασιστεί τόσο στις μέγιστες ταχύτητες ανέμου όσο και στις μέσες ανά λεπτό του ετήσιου πολικού διαγράμματος (Εικόνα CRF2-0).

• Άνεμος απο την κατεύθυνση Αδριατικής – Δειναρικών Άλπεων

Παρότι η περιοχή Τεμπλονίου όπως και ολόκληρου του βόρειου κορμού της Κέρκυρας βρίσκεται στα υπήνεμα του βόρειου ορεινού συγκροτήματος του νησιού (*Παντοκράτωρα – Τσούκα – Ηρακλή*), συνεχίζει να δέχεται υψηλές ταχύτητες ανέμου απο την κατεύθυνση της Αδριατικής, των Δειναρικών και των Ιλλυρικών Άλπεων. Παρόλα αυτά, η ισχυρή επίδραση της ορογραφίας της Βόρειας Κέρκυρας φαίνεται να διαμορφώνει δυο διακριτούς ανεμολογικούς τομείς στην περιοχή του CRF-2: ενός στα Β-ΒΔ με $290^\circ \lesssim \alpha \lesssim 20^\circ$ και ενός στα ΒΑ με $20^\circ \lesssim \alpha \lesssim 60^\circ$.

Ο τομέας $290^\circ \lesssim \alpha \lesssim 20^\circ$ emπεριέχει ροές απο την κατεύθυνση των *Ανατολικών ακτών της Ιταλίας* ($\alpha \cong 290^\circ \sim 300^\circ$) και της *Αδριατικής* ως εκείνη των *Δειναρικών Άλπεων* και των πεδινών και ημιορεινών εκτάσεων της *Δυτικής Αλβανίας* και της Βόρειας Πίνδου ($\alpha \cong 20^\circ$). Σε τοπική κλίμακα ο τομέας αυτός επίσης καθορίζεται απο την κατεύθυνση του *ακρωτηρίου Αγγελόκαστρο* και τα δυτικά του όρους *Ηρακλής* στην Παλαιοκαστρίτσα ($\alpha \cong 290^\circ$), μέχρι τα ανατολικά του *Παντοκράτωρα* ($\alpha \cong 20^\circ$), απόπου ο CRF-2 και η περιοχή του βόρειου κορμού της Κέρκυρας φαίνεται να δέχονται τις δεύτερες υψηλότερες ταχύτητες ανέμου, δηλαδή

μέγιστες ριπές της τάξης των $20\sim 25$ m/s (9 bf), που σπάνια φτάνουν και τα 27 m/s. Το γεγονός αυτό είναι αξιοσημείωτο καθώς προς την ίδια κατεύθυνση και σε πολύ μικρή απόσταση από τον CRF-2 παρεμβάλλονται αρχικά οι λοφοσειρές της ευρύτερης περιοχής *Αυλιωτών – Καρουσάδων* και στην συνέχεια τα πολύ σημαντικότερα ορεινά εμπόδια *Βουτουλάδων – Τσούκας*. Λαμβάνοντας υπόψη ότι σχεδόν από τον ίδιο τομέα οι ριπές που καταγράφονται στον σταθμό *Αυλιωτών* (δηλαδή πριν την παρεμβολή του ορεινού συγκροτήματος της ΒΔ Κέρκυρας) είναι, όπως προαναφέρθηκε, της τάξης των $30\sim 35$ m/s (11~12 bf), γίνεται φανερό ότι η παρεμβολή των ΒΔ λοφοσειρών και κυρίως των εμποδίων *Βουτουλάδων – Τσούκα*, προκαλεί εξασθένηση των ταχυτήτων ανέμου περίπου ως και 10 m/s.

Οι υψηλότερες ριπές Β-ΒΔ ανέμου στον CRF-2 καταγράφονται από τον τομέα των $330^\circ \lesssim \alpha \lesssim 350^\circ$ που προοπτικά εμπεριέχει τις Δειναρικές Άλπεις και τα *Κεραύνια όρη*, ενώ σε τοπικό επίπεδο καθορίζεται από τους λόφους *Καρουσάδων* και την περιοχή μεταξύ των *κοιλάδων Σιδαρίου και Ρόδας* (με την πρώτη να έχει άξονα ανάπτυξης σχεδόν παράλληλο προς τις προαναφερόμενες κατευθύνσεις ανέμου, γεγονός που ευνοεί φαινόμενα καναλισμού της ροής). Επιπλέον, ο τομέας $330^\circ \lesssim \alpha \lesssim 350^\circ$ (που είναι ελαφρά διαφορετικός από τον αντίστοιχο τομέα των $315^\circ \lesssim \alpha \lesssim 340^\circ$ όπου καταγράφονται οι υψηλότερες ριπές στον CRF-1) εμπεριέχει μεταξύ των λόφων *Καρουσάδων* και της περιοχής *Τεμπλονίου* το όρος *Τσούκα* που είναι το σημαντικότερο εμπόδιο που παρεμβάλλεται στις ΒΔ ροές και μάλιστα σε σχεδόν κάθετη διάταξη. Συνεπώς, διαφαίνεται ότι οι *κοιλάδες Σιδαρίου και Ρόδας* (καθώς και άλλα τοπικά ορογραφικά διάκενα, όπως του *Μέγα Ποταμού* στην περιοχή *Αγ.Γεωργίου Πάγων*, που ακολουθείται από το διάσελο *Βουτουλάδων – Τσούκα*) σε συνδυασμό με το ομαλά αυξανόμενο ανάγλυφο προς του όρους *Τσούκα* από την πλευρά των λόφων *Καρουσάδων*, πιθανόν διαμορφώνει τα ιδιαίτερα όρια ($330^\circ \lesssim \alpha \lesssim 350^\circ$) του τομέα από τον οποίο καταγράφονται στον CRF-2 οι υψηλότερες ριπές ανέμου από τα ΒΔ.

Η αύξηση της τοπογραφικής τραχύτητας τόσο δυτικότερα ($\alpha \lesssim 330^\circ$) της περιοχής των *λόφων Καρουσάδων* (όπου ξεκινά η παρεμβολή της λοφοσειράς *Αυλιωτών* και στην συνέχεια των σημαντικών εμποδίων *Μαυραδίτικα – Ηρακλής*) όσο και ανατολικότερα ($\alpha \gtrsim 350^\circ\sim 360^\circ$) μέχρι και την κατεύθυνση των 20° (απόπου και μετά ξεκινά η παρεμβολή του *Παντοκράτωρα*), σταδιακά μειώνει τις καταγραφόμενες ταχύτητες ανέμου στον CRF-2, κατά περίπου 5 m/s.

Η παρεμβολή του κεντρικού κορμού του *Παντοκράτωρα* στις Β-ΒΑ ροές που κατευθύνονται προς τον CRF-2 από την κατεύθυνση των *Ιλλυρικών Άλπεων* και της *Βόρειας Πίνδου*, διαμορφώνει τον –προαναφερόμενο δεύτερο- διακριτό ανεμολογικό τομέα $20^\circ \lesssim \alpha \lesssim 60^\circ$, ο οποίος χαρακτηρίζεται από σημαντικά ασθενέστερες ταχύτητες ανέμου σε σχέση με τον τομέα της *Αδριατικής – Δειναρικών Άλπεων*. Κατά φανερό τρόπο, ο τομέας αυτός οριοθετείται από την κατεύθυνση των *δυτικών πλαγιών του Παντοκράτωρα* ($\alpha \cong 20^\circ$) και εκτείνεται ως την κατεύθυνση των *ΝΑ πλαγιών του* (κατεύθυνση *Κατάβολου – ακρωτηρίου Κουλούρας*) και την

παράκτια ζώνη του *όρμου του Ύψου* ($\alpha \cong 60^\circ$). Σε αυτό τον τομέα, που ήδη υπόκειται στις αεροδυναμικές επιδράσεις των μεγάλων ορεινών εμποδίων της ΝΔ Αλβανίας (όπως του *Gjere*, *Nemercke*) και της Βόρειας Πίνδου (*Γράμμου – Σμόλικά*), οι μέγιστες ριπές είναι τυπικά μικρότερες των 15 m/s με σπάνιες εξάρσεις ως και τα 20 m/s .

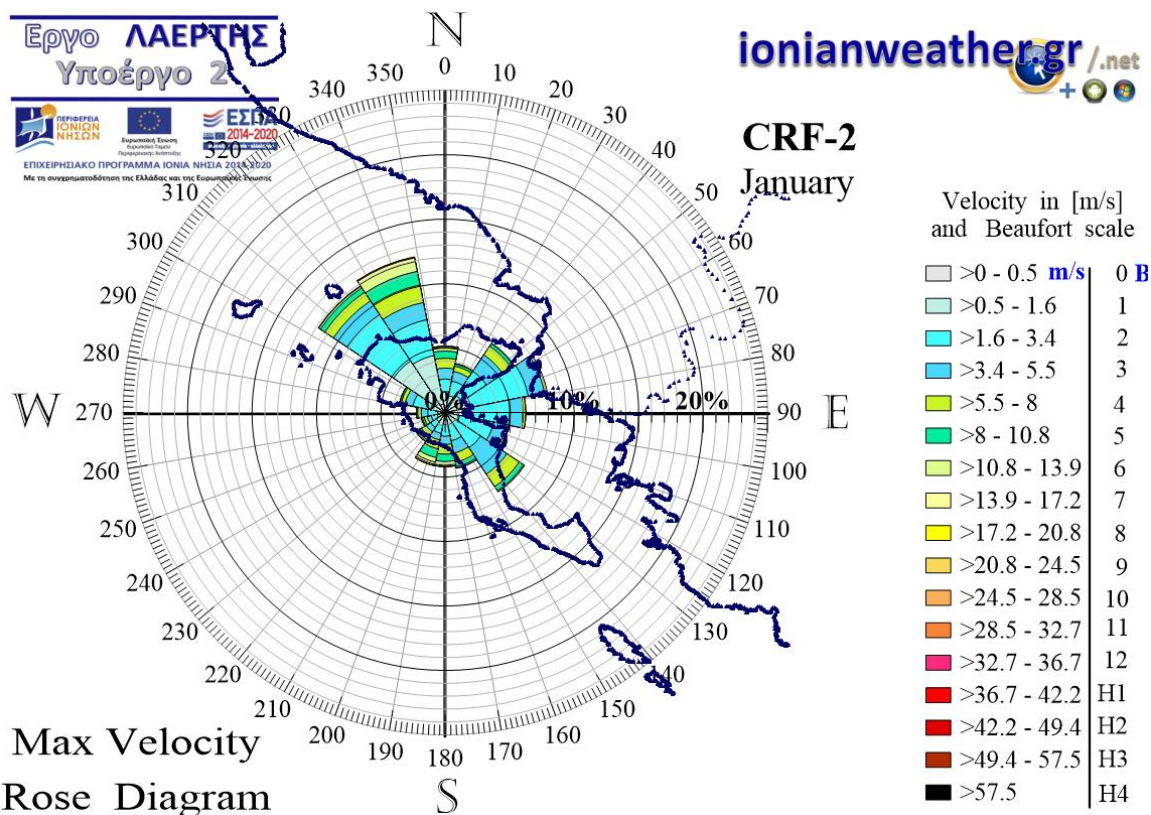
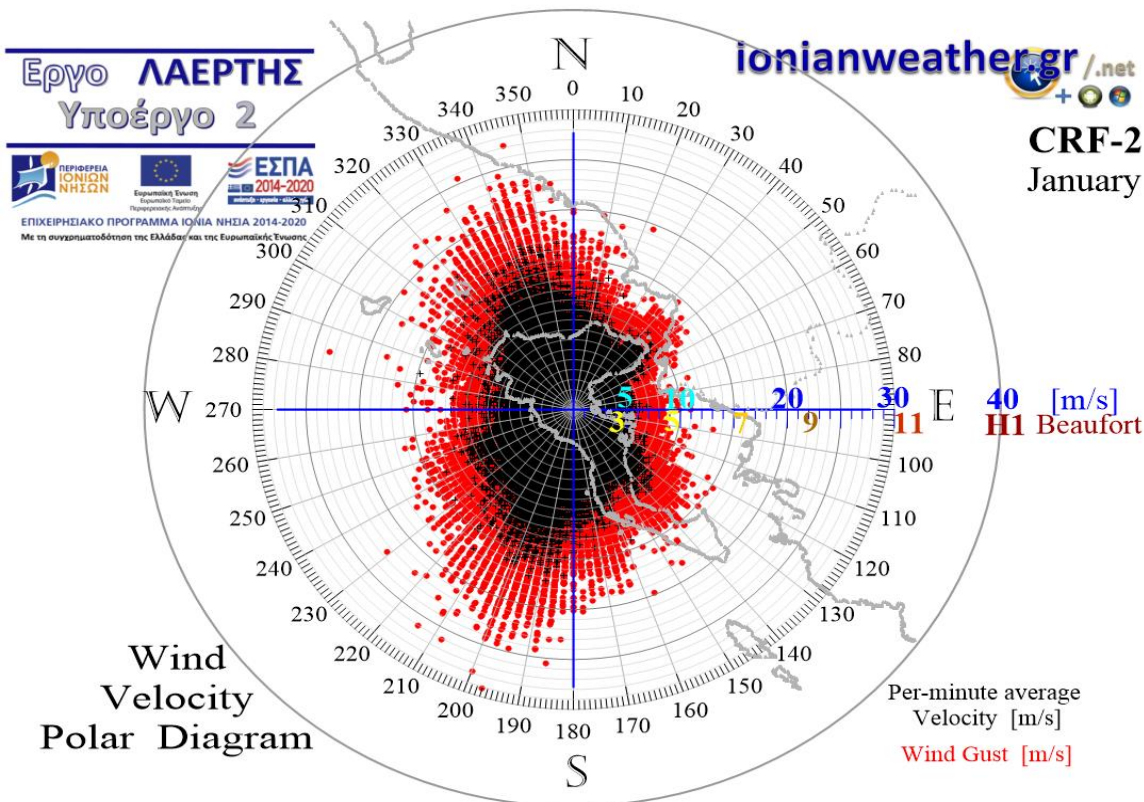
• Άνεμος απο την κατεύθυνση του Ελληνικού κορμού και του Ανατολικού Ιονίου

Απο την κατεύθυνση του *όρμου του Ύψου* ($\alpha \cong 60^\circ$) ως την κατεύθυνση των *ακρωτηρίων Κανόνι και Λευκίμης* ($\alpha \cong 130^\circ$), δηλαδή εντός του τομέα $60^\circ \lesssim \alpha \lesssim 130^\circ$, που προοπτικά επίσης περιλαμβάνει τον Ελληνικό κορμό απο την *κεντρική Πίνδο* μέχρι την κατεύθυνση των *ακτών της Ηπείρου και της Πρέβεζας*, καταγράφονται στον CRF-2 οι μικρότερες ταχύτητες ανέμου απο κάθε άλλη κατεύθυνση, με τις μέγιστες ριπές να περιορίζονται στα $10\sim 15 \text{ m/s}$ ($6\sim 7 \text{ bf}$). Οι ασθενέστερες ταχύτητες σε αυτό τον τομέα παρατηρούνται απο την κατεύθυνση της πόλης της Κέρκυρας, καθώς μεταξύ πόλης και CRF-2 παρεμβάλλεται μια μεγάλη σειρά σχετικά ομαλών λόφων (με ύψη μικρότερα των 150 m).

Στην συνέχεια, νοτιοδυτικότερα του *ακρωτηρίου Λευκίμης* ($\alpha \geq 130^\circ$) μέχρι και την κατεύθυνση των δυτικών πλαγιών του όρους των *Αγ.Δέκα* και της *κοιλιάδας της Μεσογγής* ($\alpha \cong 160^\circ$), δηλαδή εντός του τομέα $130^\circ \lesssim \alpha \lesssim 160^\circ$, που προοπτικά εκτείνεται απο την κατεύθυνση των *ακτών της Ηπείρου* ως και τα δυτικά της *Κεφαλονιάς και Ζακύνθου* (που αποτελούν τα δυτικότερα εμπόδια του Ελληνικού χώρου ως προς την θέση τον CRF-2), παρατηρείται απότομη αύξηση των ταχυτήτων ανέμου απο τα $10\sim 15 \text{ m/s}$ στα $15\sim 23 \text{ m/s}$. Καθώς είναι φανερό οτι ο τομέας αυτός περικλείει ΝΑ ροές που διοχετεύονται προς την Κέρκυρα δια μέσω της Επτανησιακής ζώνης, παράλληλα προς τις ορεινές ακτές της Ηπείρου και της Αιτολοακαρνανίας, (συνήθως δε, υπο μορφή ισχυρών ΝΑ ροών που διαμορφώνονται υπο συνθήκες ισχυρής σύγκλισης N-NΔ ανέμου με την ορογραφία της Δυτικής Ελλάδας), η παρατηρούμενη αύξηση ταχυτήτων κατά ένα παράγοντα περίπου 50% αφενός υποδεικνύει την έκθεση του βόρειου κορμού της Κέρκυρας στις ισχυρές ΝΑ ροές απο την ζωνη των Επτανήσων, αφετέρου αναδεικνύει τις επιδράσεις του όρους των *Αγ.Δέκα* και της λοφοσειράς της ΝΑ Κέρκυρας (*Σταυρός-Βραδίλας-Καβαλοβούνι*) συνδυαστικά με ενδεχόμενα φαινόμενα καναλισμού δια μέσω της κοιλιάδας της Μεσογγής.

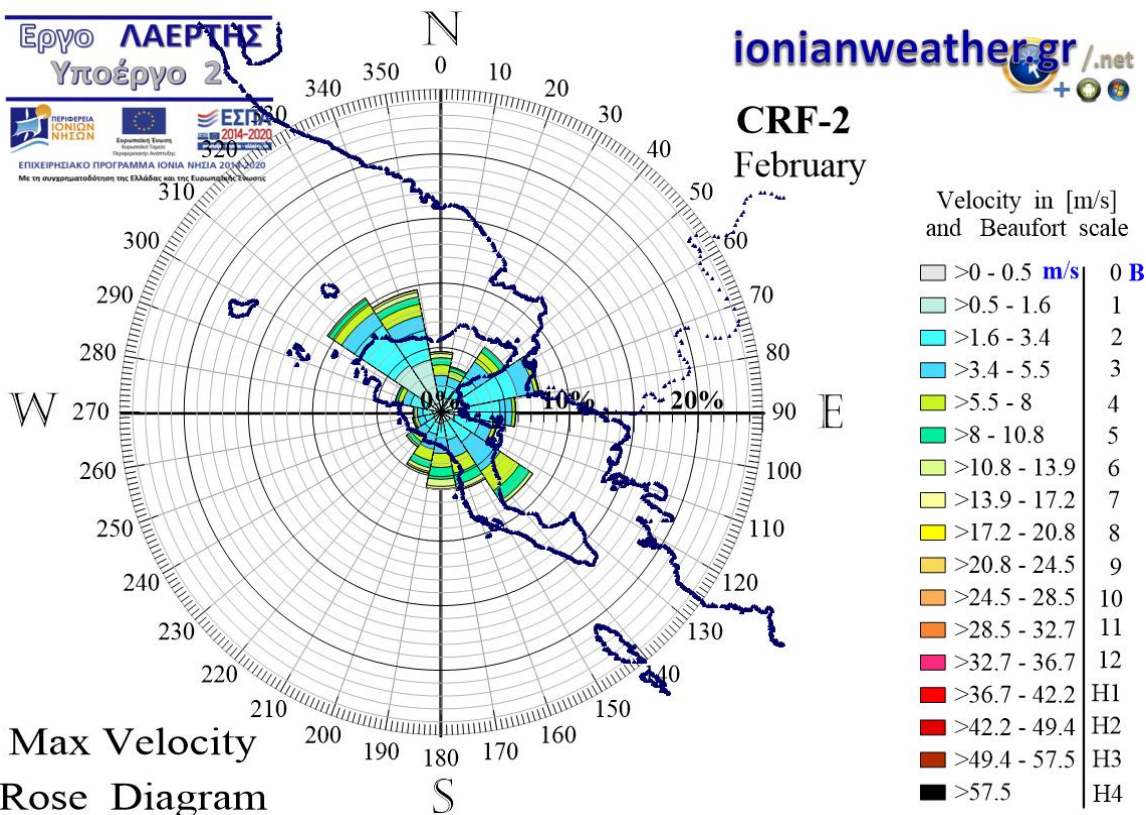
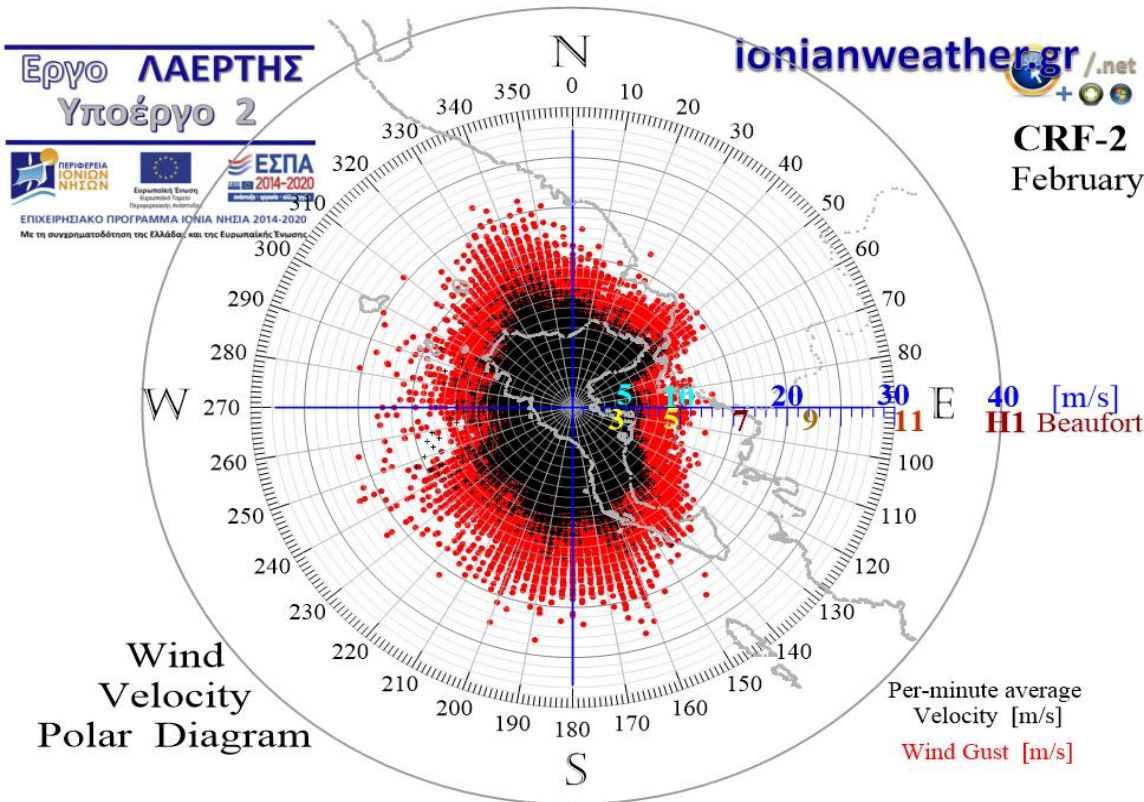
• Άνεμος απο την κατεύθυνση του Νότιου Ιονίου

Απο την κατεύθυνση της λοφοσειράς *Παντελεήμονα – Σταυρού - Αγ.Ματθαίου* στην δυτική ακτή της κεντρικής Κέρκυρας ($\alpha \cong 160^\circ$) και μέχρι την κατεύθυνση του *όρμου των Ερμόνων* ($\alpha \cong 215^\circ$), δηλαδή εντός του τομέα $160^\circ \lesssim \alpha \lesssim 215^\circ$ που προοπτικά εμπεριέχει την θαλάσσια έκταση απο τα *δυτικά των Επτανήσων* μέχρι το *κεντρικό Νότιο Ιόνιο*, η περιοχή του CRF-2 εμφανίζει έκθεση σχετικά χαμηλού εμποδισμού σε N-NΔ ανέμους μεγάλης θαλάσσιας δια-



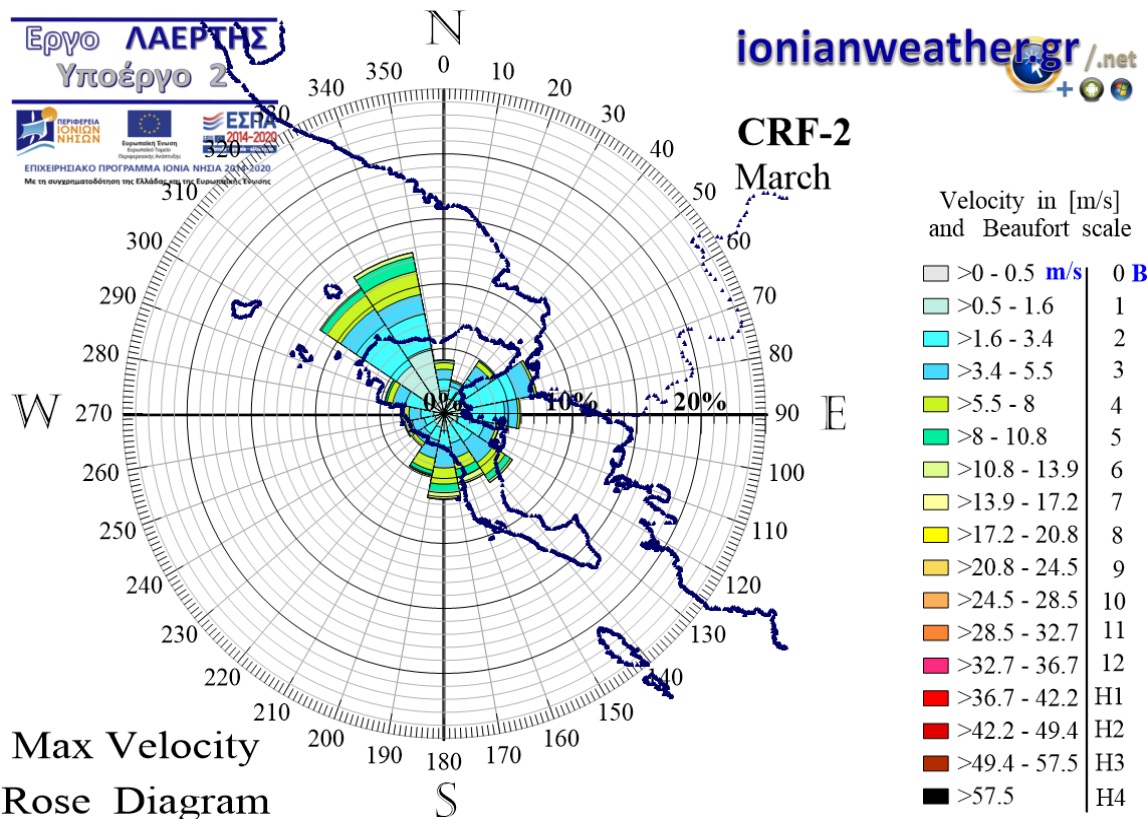
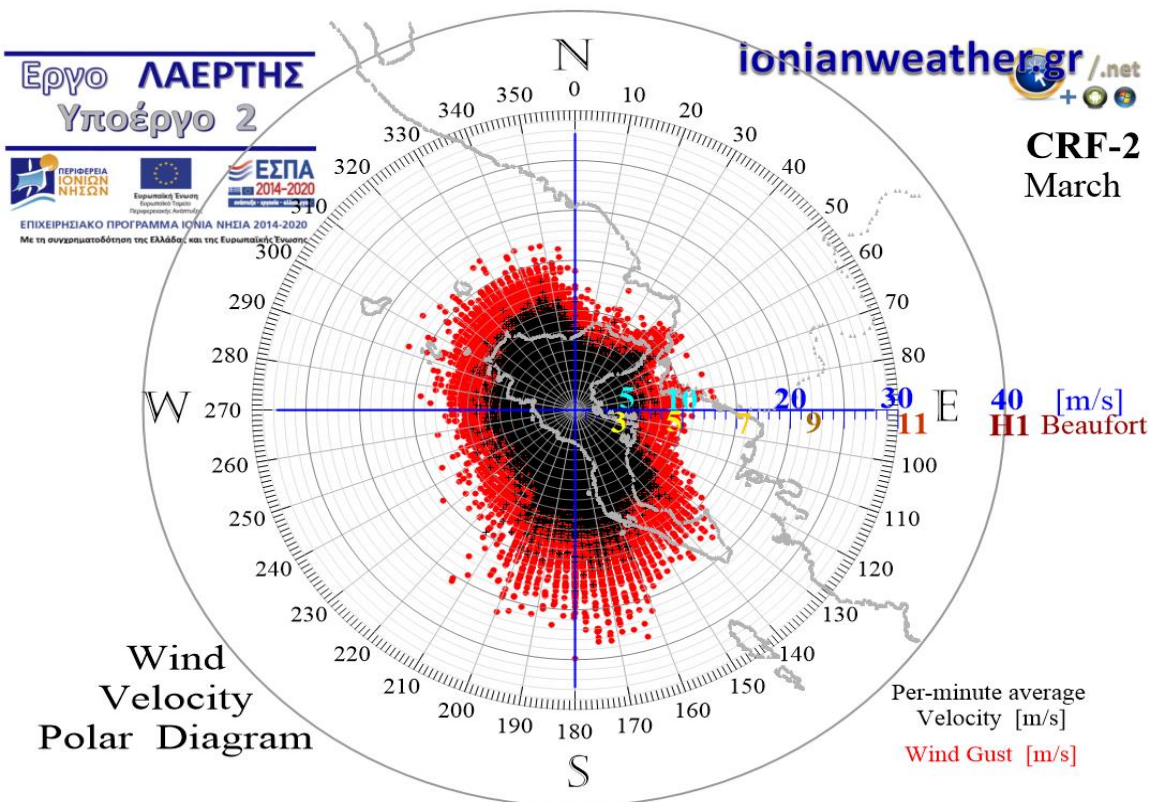
Εικόνα CRF2-1: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Ιανουαρίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Ιανουαρίου.



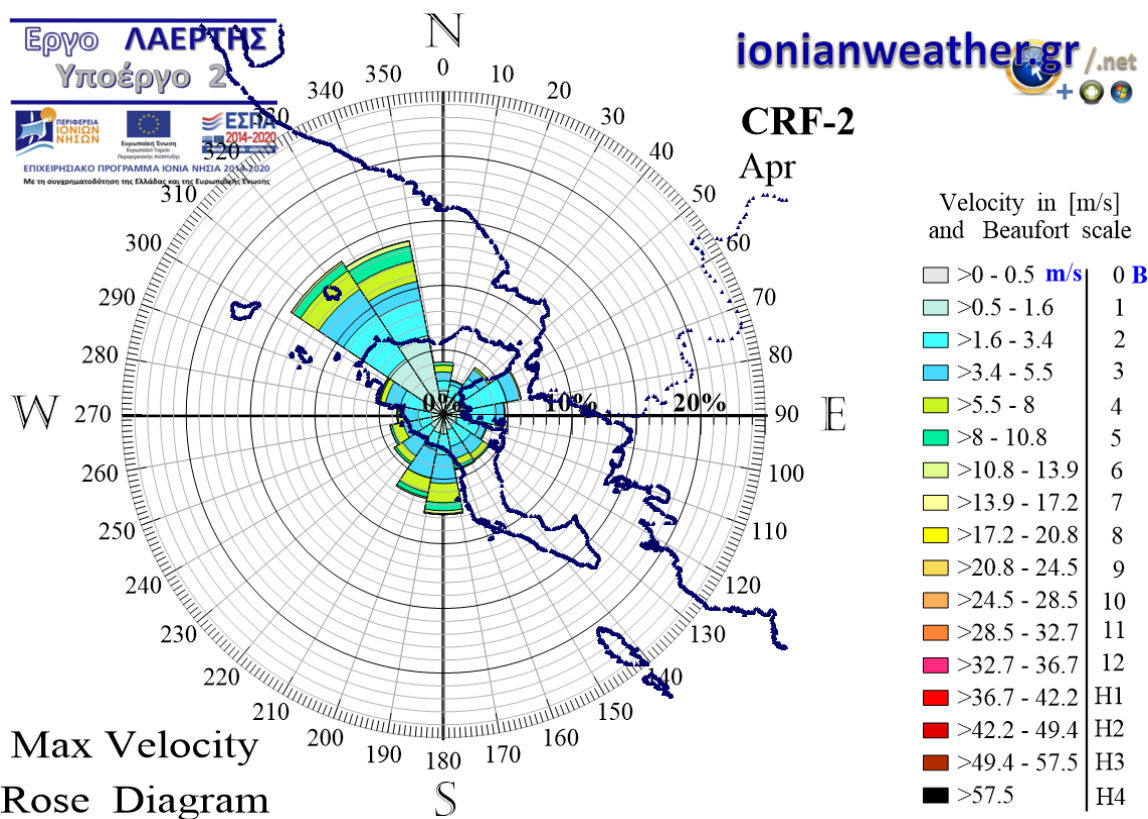
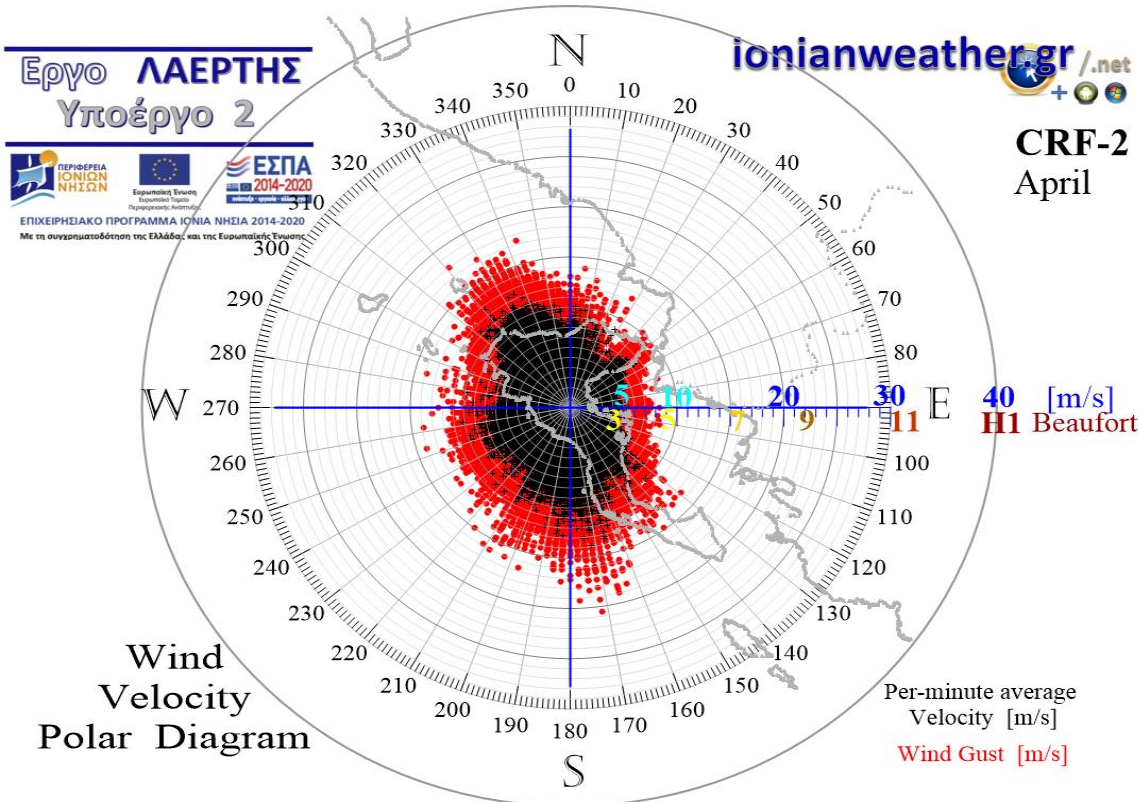
Εικόνα CRF2-2: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Φεβρουαρίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Φεβρουαρίου.



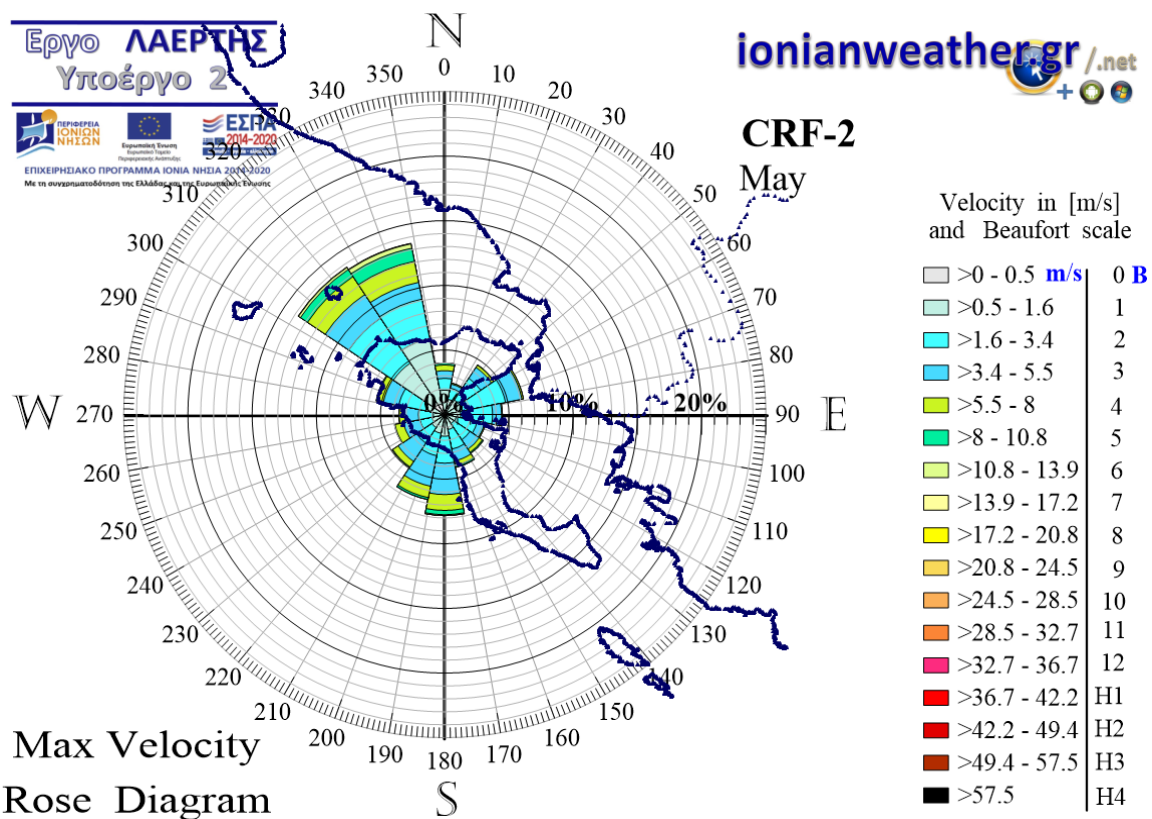
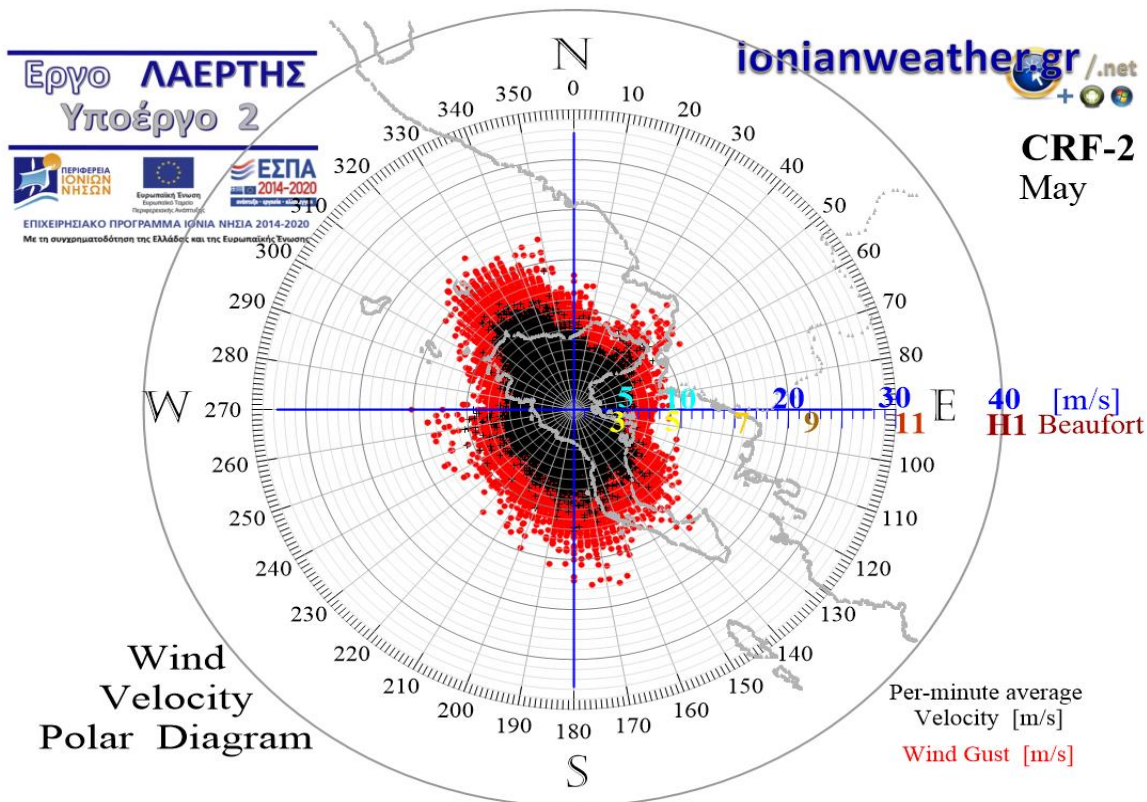
Εικόνα CRF2-3: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Μαρτίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Μαρτίου.



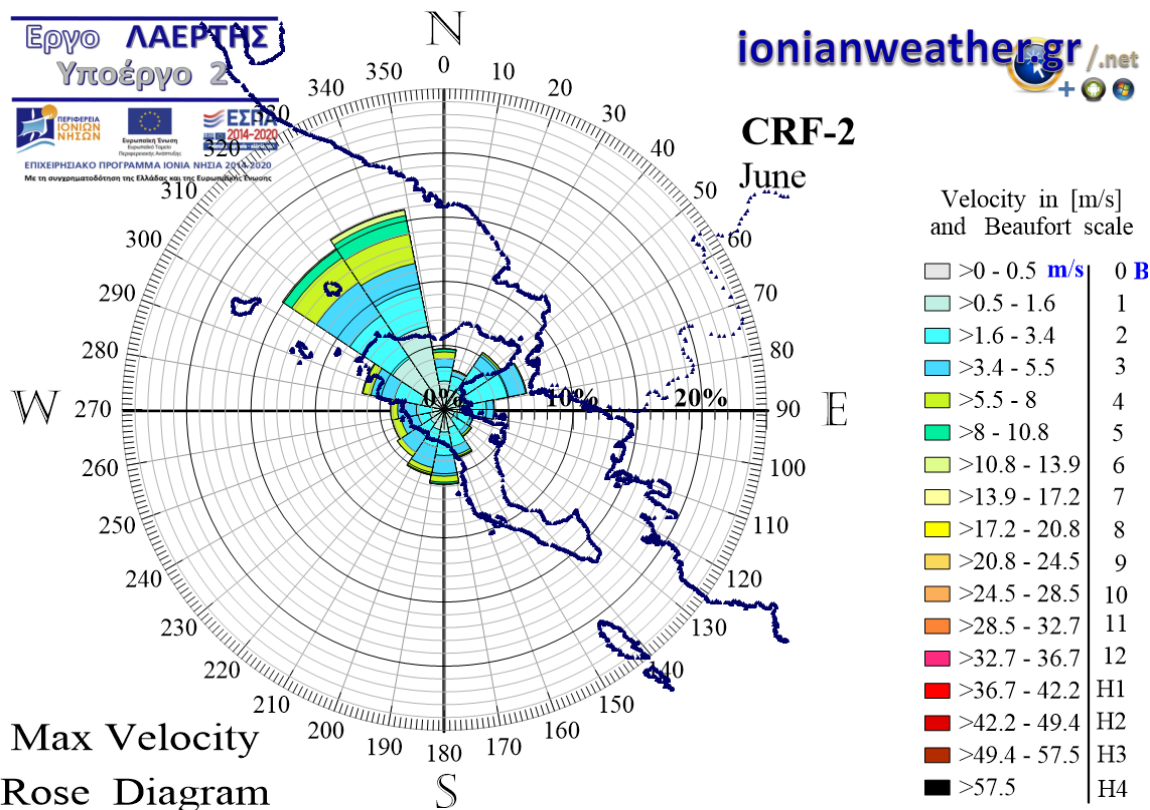
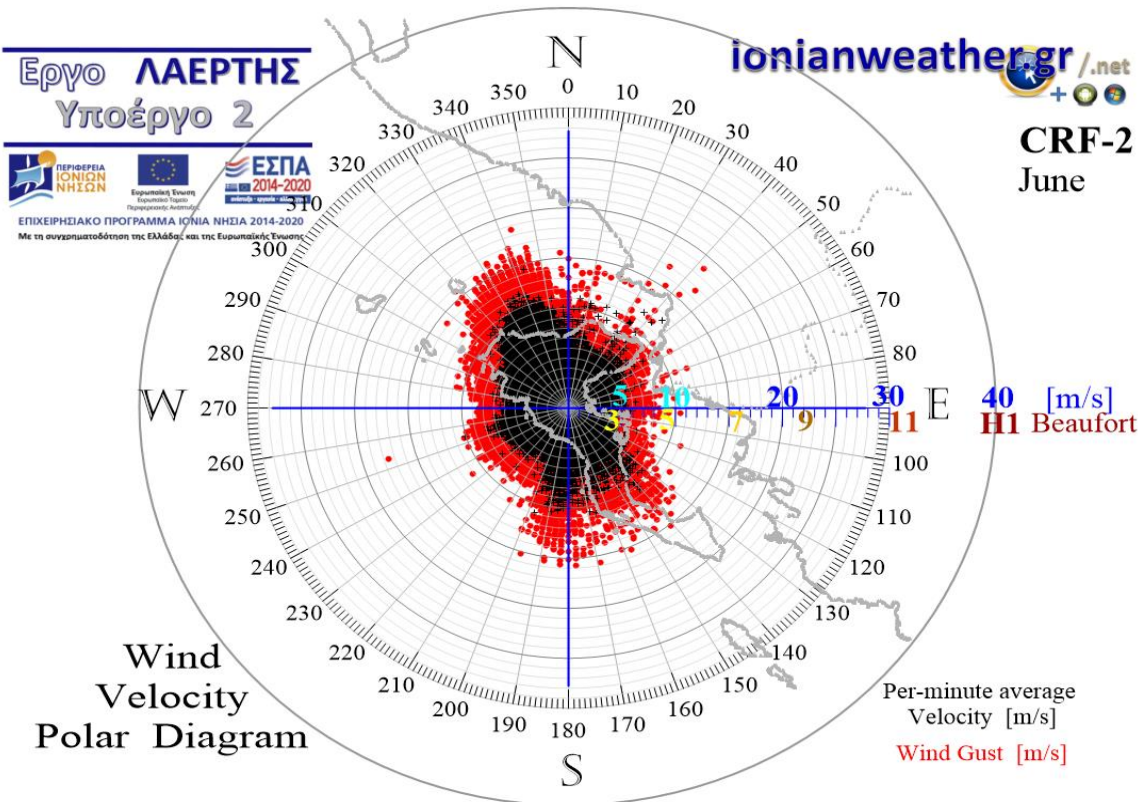
Εικόνα CRF2-4: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Απριλίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Απριλίου.



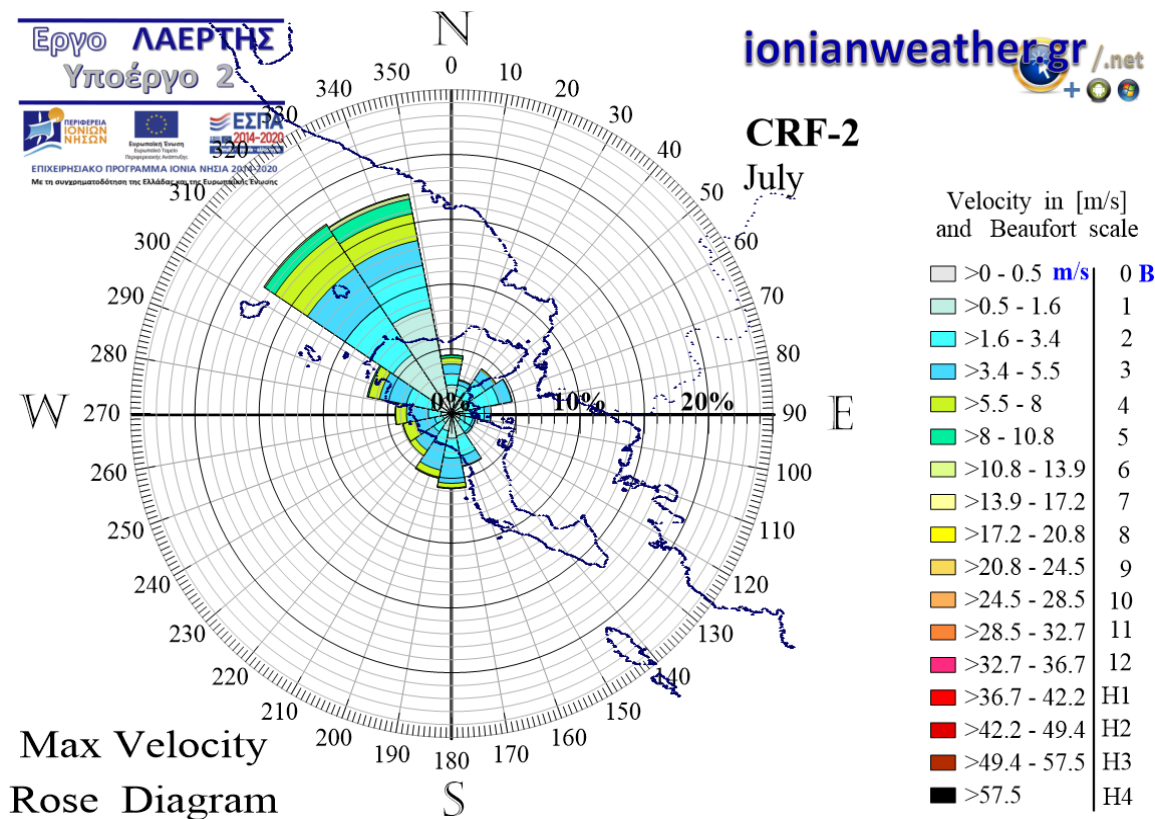
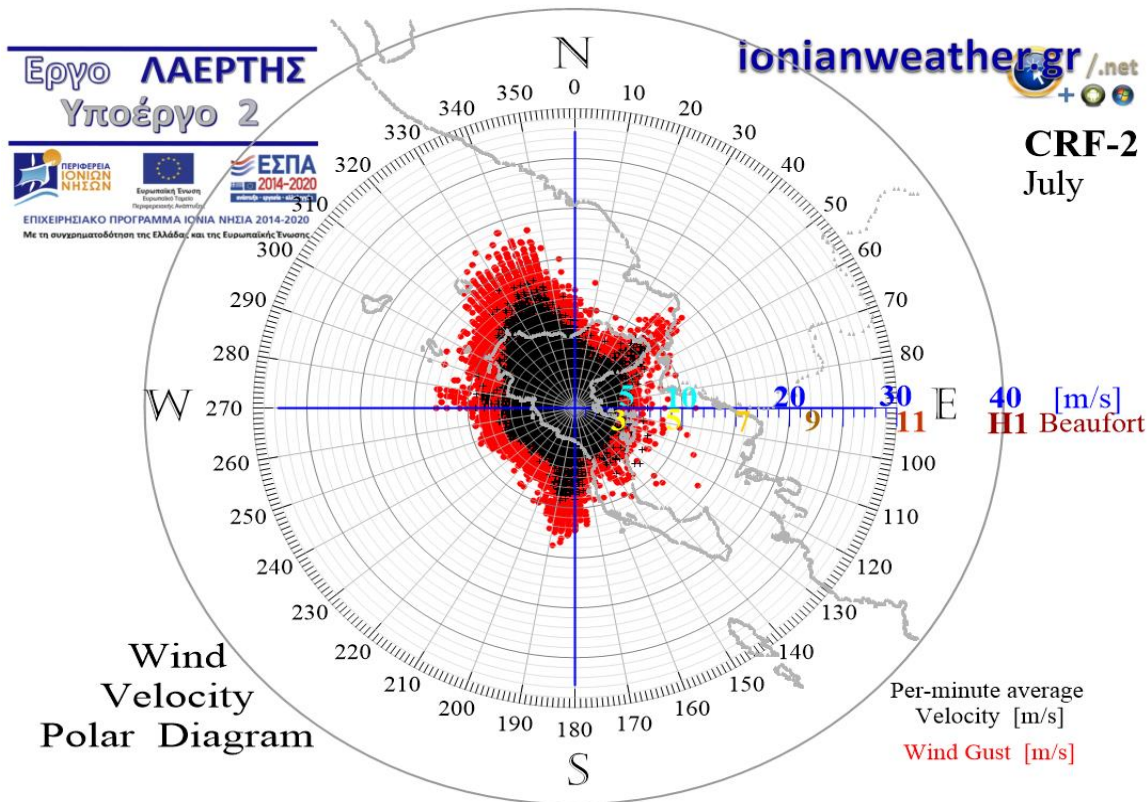
Εικόνα CRF2-5: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Μαΐου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Μαΐου.



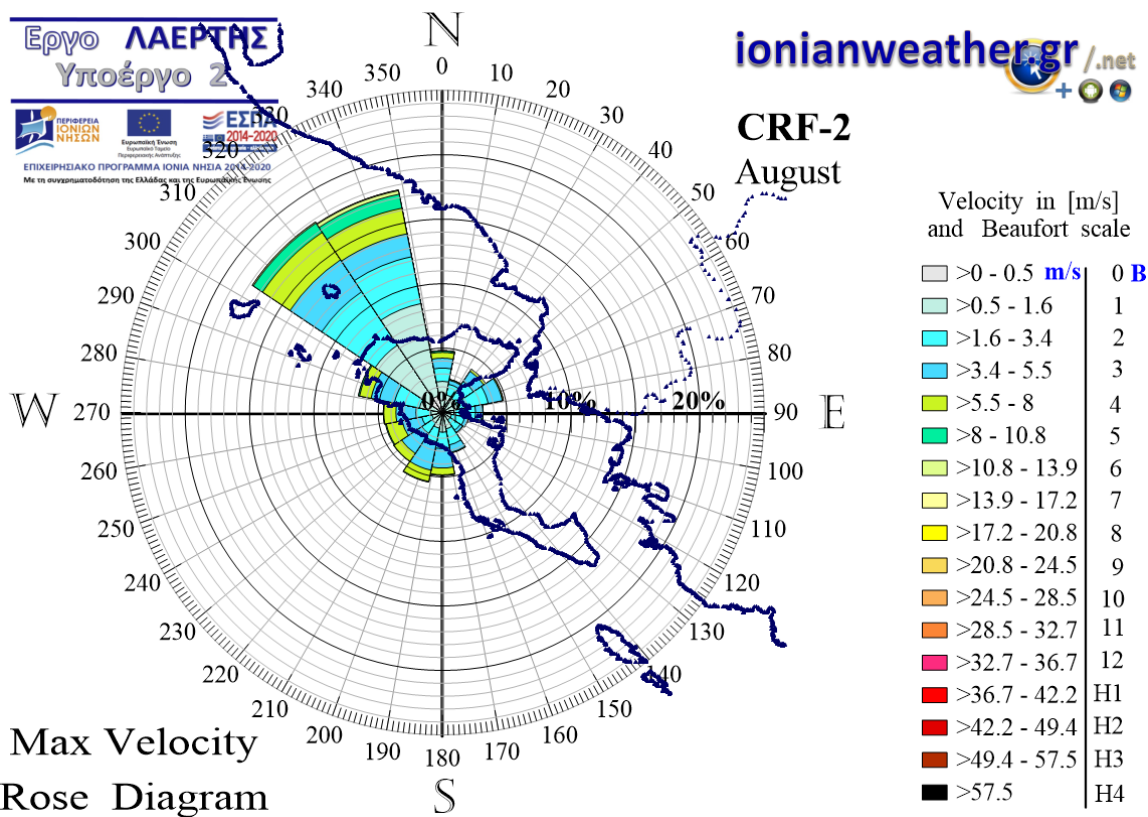
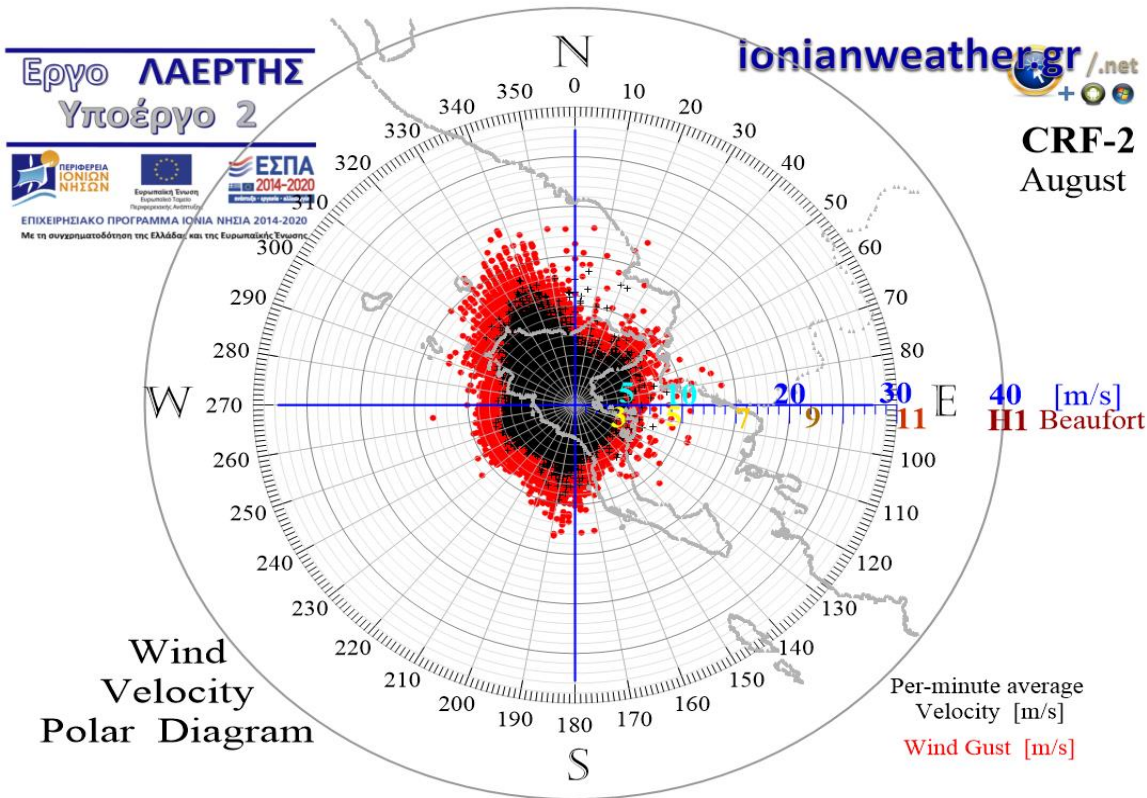
Εικόνα CRF2-6: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Ιουνίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Ιουνίου.



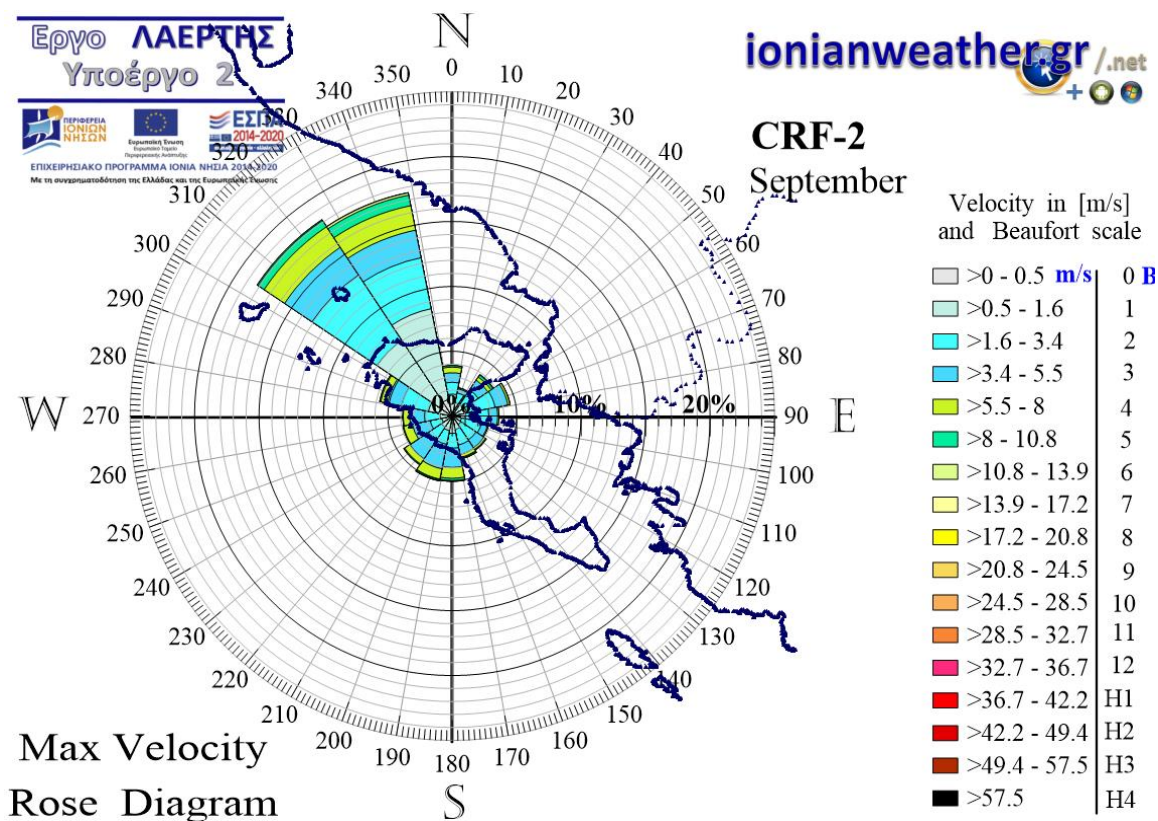
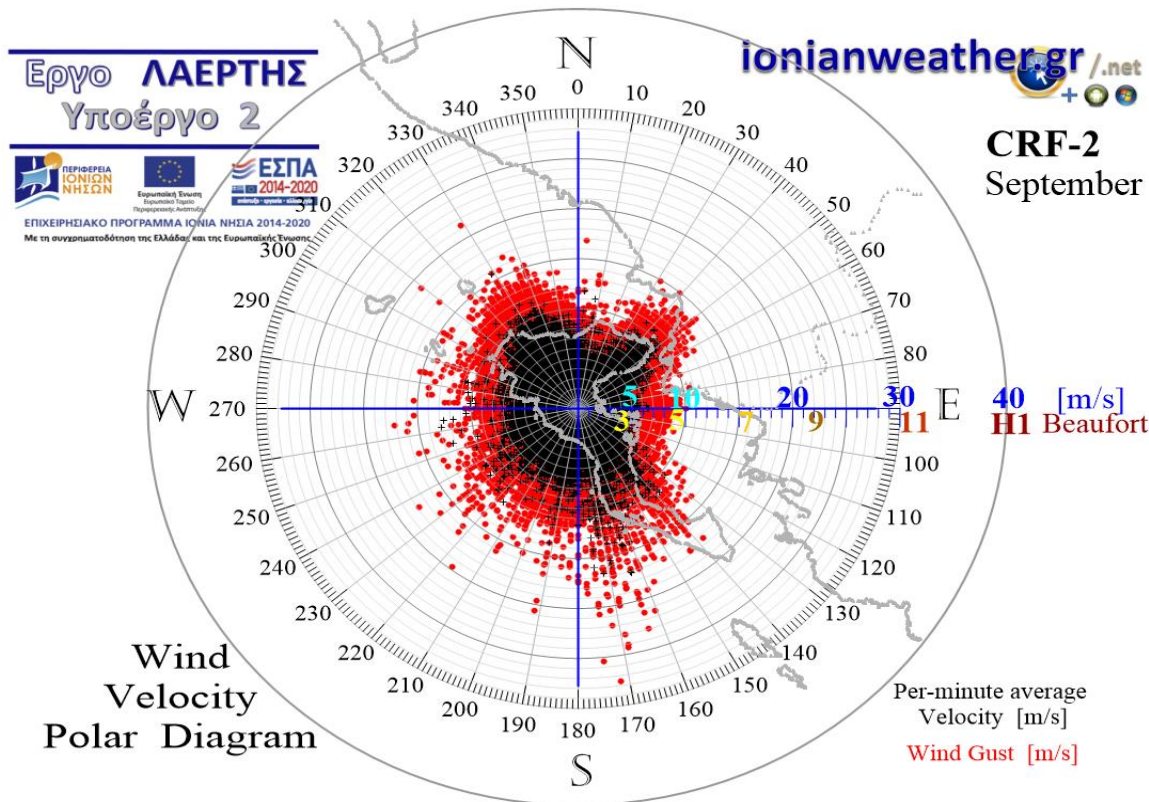
Εικόνα CRF2-7: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Ιουλίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Ιουλίου.



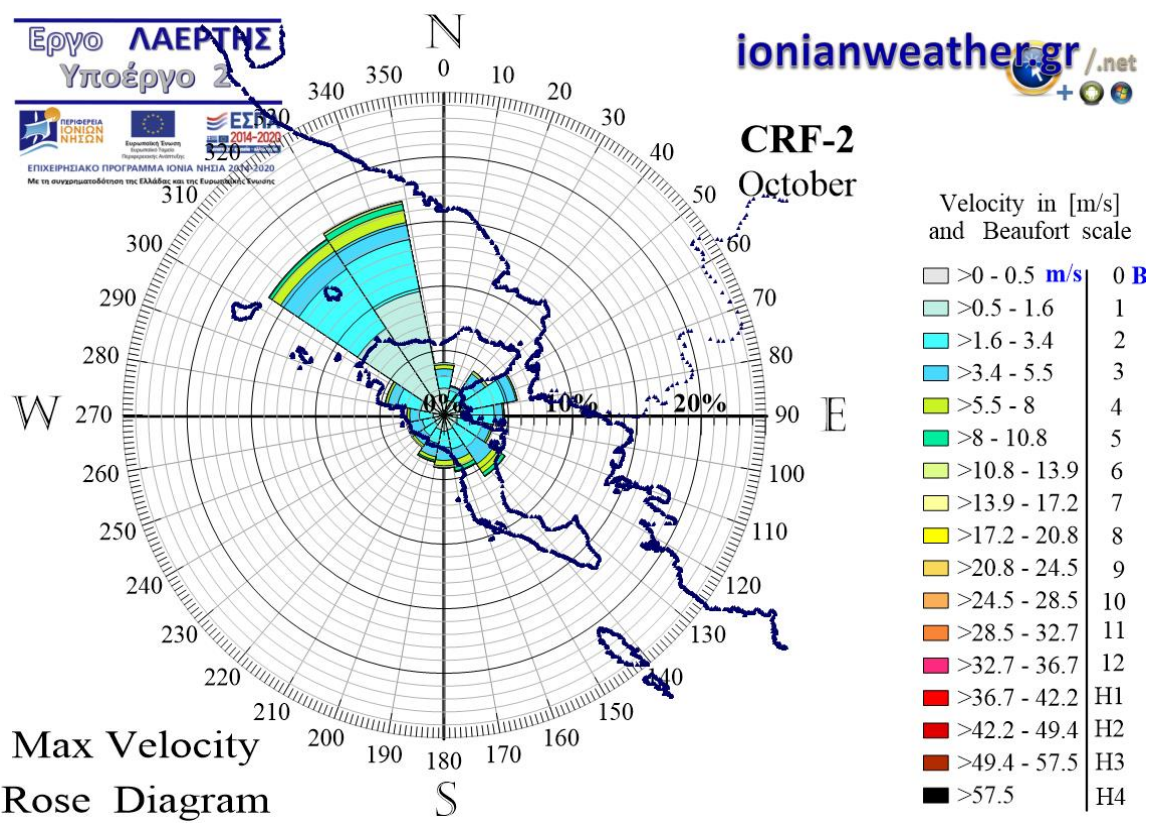
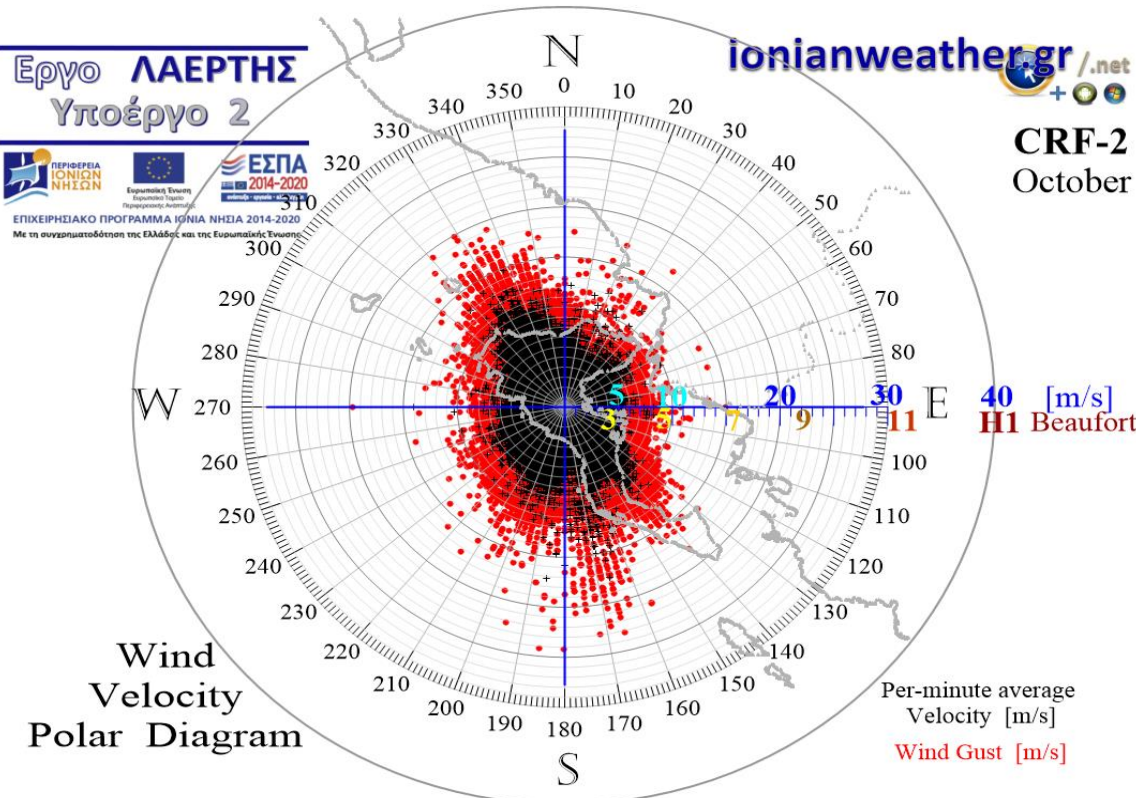
Εικόνα CRF2-8: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Αυγούστου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Αυγούστου.

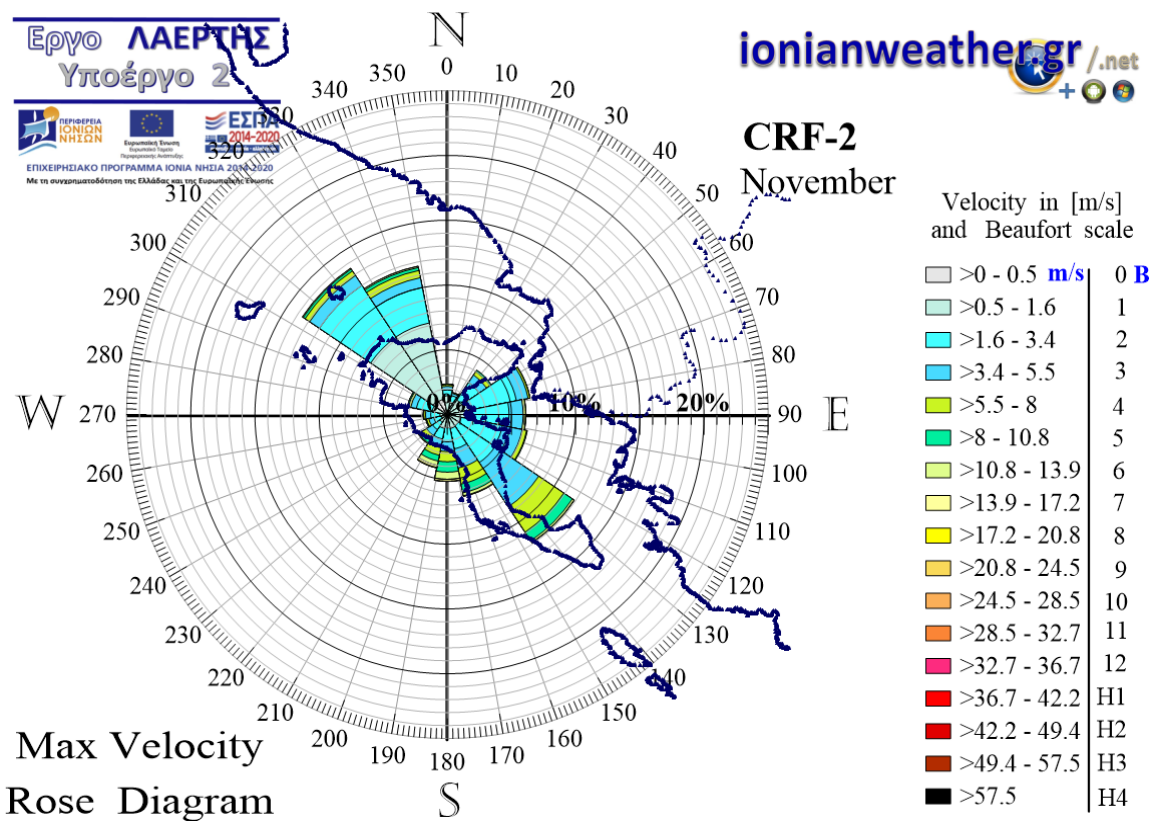
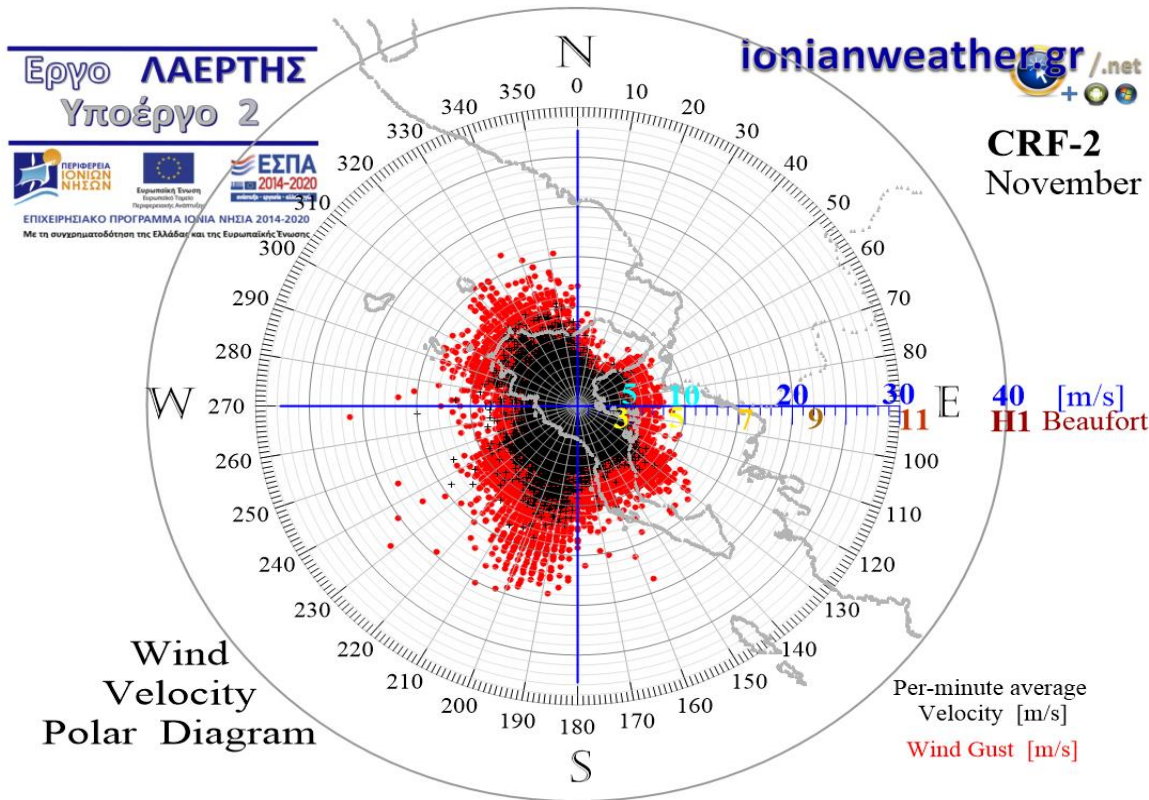


Εικόνα CRF2-9: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Σεπτεμβρίου.

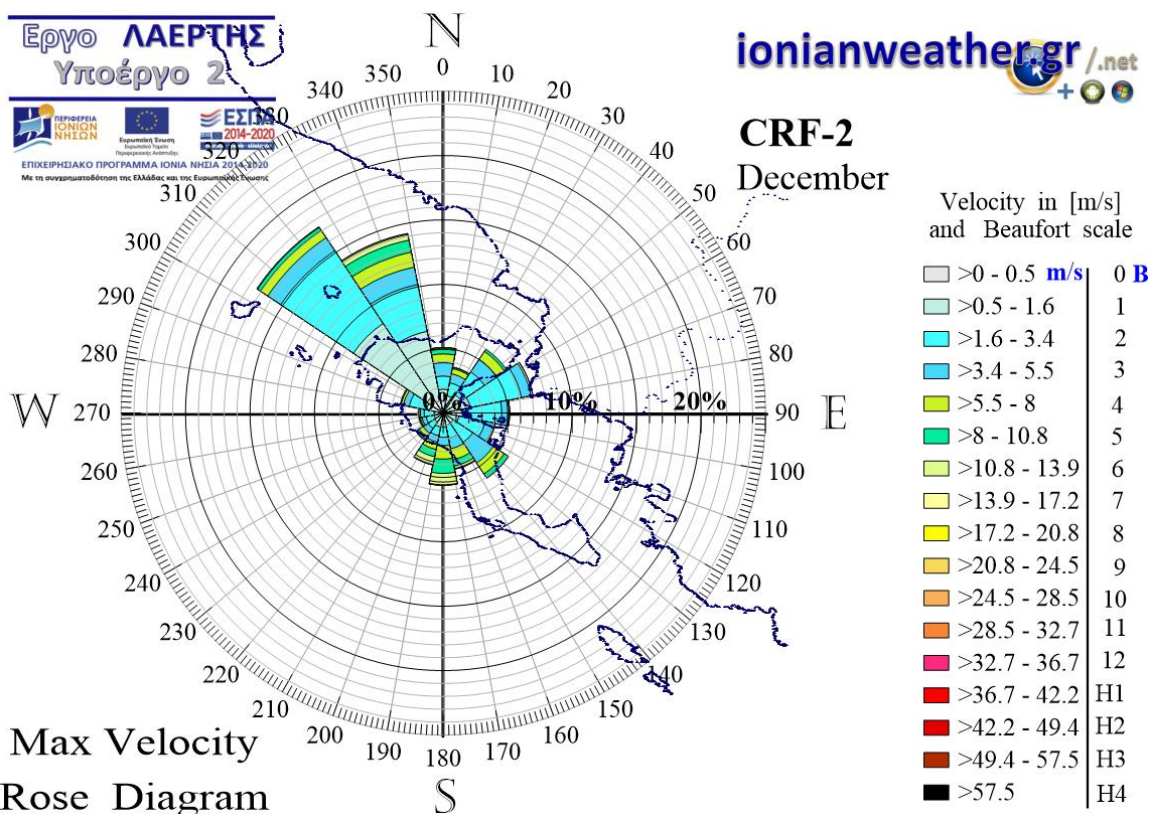
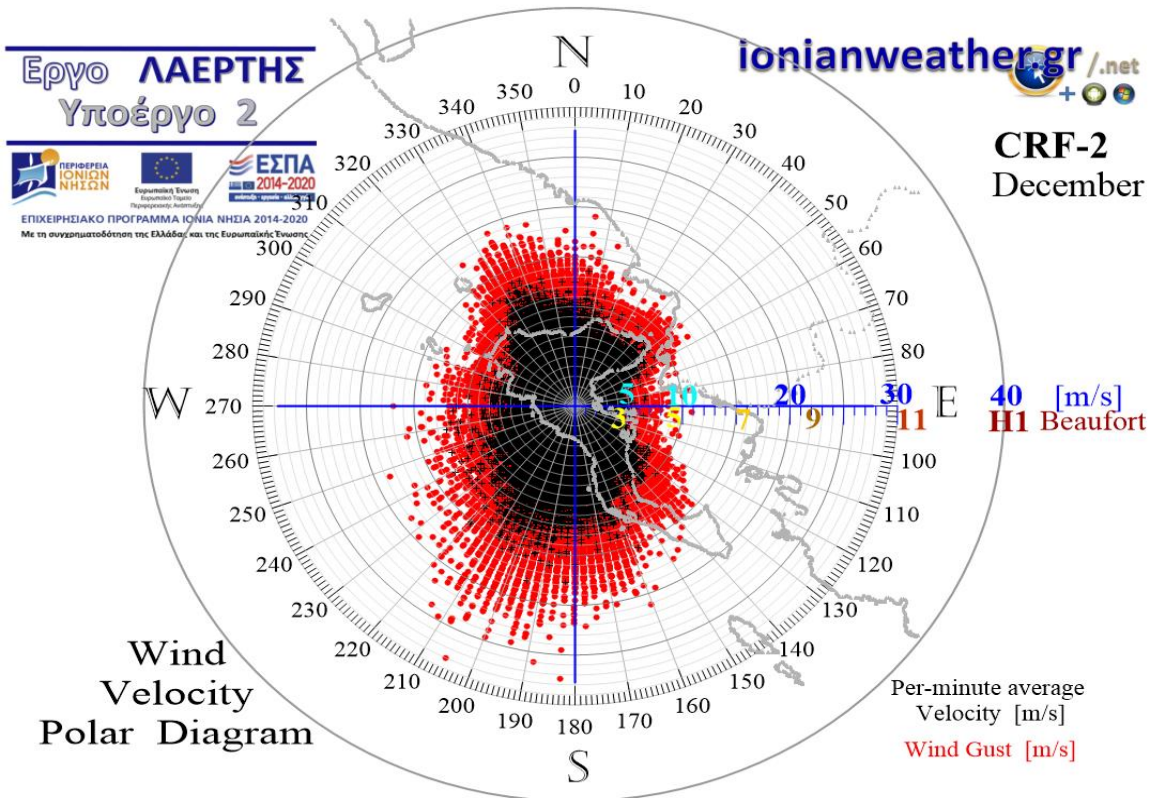
ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Σεπτεμβρίου.



Εικόνα CRF2-10: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Οκτωβρίου.
ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Οκτωβρίου.



Εικόνα CRF2-11: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Νοεμβρίου.
ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Νοεμβρίου.



Εικόνα CRF2-12: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Νοεμβρίου.
ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Νοεμβρίου.

δρομής τύπου scirocco. Ως αποτέλεσμα, εντός αυτού του τομέα καταγράφονται στον CRF-2 οι **υψηλότερες ταχύτητες ανέμου** απο κάθε άλλη κατεύθυνση, με μέγιστες ριπές της τάξης των **25~30 m/s** (10~11 bf). Προς το ανατολικό όριο του παραπάνω τομέα, η μεσημβρινή διάταξη της λοφοσειράς *Παντελεήμονα – Σταυρού - Αγ.Ματθαίου* αφενός προκαλεί μικρή εξασθένιση (κατά περίπου 5 m/s) των ταχυτήτων ανέμου απο τις κατευθύνσεις $\alpha \cong 160^\circ \sim 170^\circ$ στις οποίες παρεμβάλλεται η λοφοσειρά, αφετέρου ευνοεί φαινόμενα καναλισμού και ανάπτυξης οριακών στρωμάτων που ενδεχομένως προκαλούν τοπικές ενισχύσεις σε ροές που εισβάλλουν απο τα Ν-ΝΔ της λοφοσειράς προς την κεντρική Κέρκυρα και την περιοχή του CRF-2, μεταξύ *Αγ.Δέκα* και *όρμου Ερμόνων*.

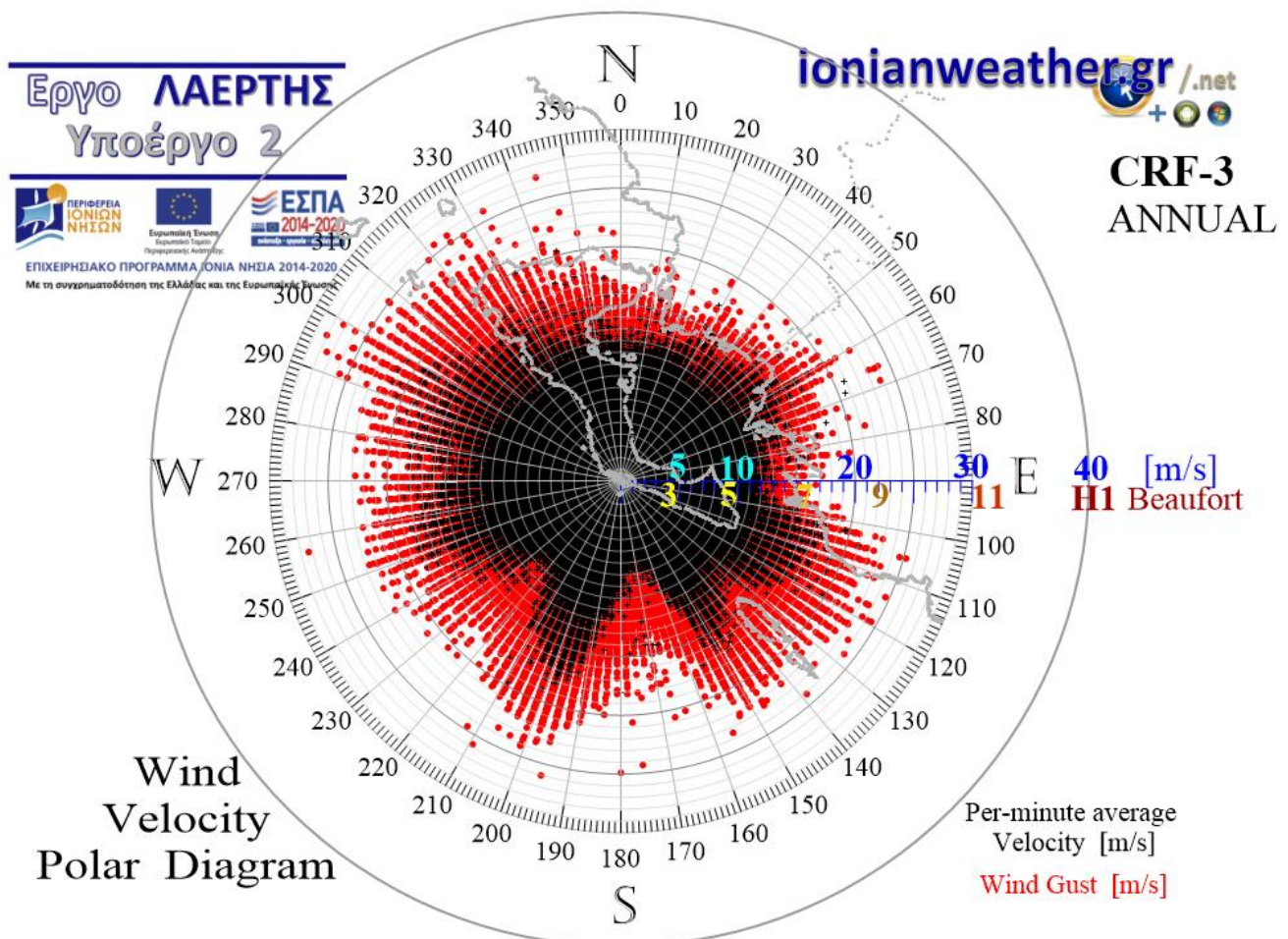
• **Άνεμος απο την κατεύθυνση του Δυτικού Ιονίου και της Ιταλίας**

Δυτικότερα του *όρμου Ερμόνων* ($\alpha \gtrsim 215^\circ$) και μέχρι την κατεύθυνση του *όρμου Λιαπάδων* ($\alpha \cong 290^\circ$) όπου ξεκινά και πάλι η παρεμβολή της έντονης ορογραφίας της ΒΔ Κέρκυρας (όρος *Ηρακλής* και *Μαυραδίτικα* στην περιοχή Παλαιοκαστρίτσας), δηλαδή εντός του τομέα $215^\circ \lesssim \alpha \lesssim 290^\circ$, οι μέγιστες ταχύτητες ανέμου που καταγράφονται στον CRF-2 σταδιακά μειώνονται απο τα 25~30 m/s (της Ν-ΝΔ κατεύθυνσης) στα 15~20 m/s (στην κατεύθυνση του *όρμου Λιαπάδων*). Παρά το γεγονός οτι απο τον παραπάνω τομέα η περιοχή του CRF-2 είναι σχετικά εύκολα προσβάσιμη απο ανέμους μακράς θαλάσσιας διαδρομής (καθώς η λοφοσειρά *Πορτάλι-Κουρκούλι-Τζαμόρου* των δυτικών ακτών δεν αποτελεί μεγάλο εμπόδιο στις Δ-ΝΔ ροές), η εντεινόμενη μείωση των μέγιστων ταχυτήτων προς τα Δ και ΒΔ φαίνεται να σχετίζεται με την παρεμβολή της έντονης ορογραφίας της *Σικελίας*, *Καλαβρίας*, και του Ιταλικού κορμού (*Απέννινα*) που παρεμβάλλεται εντός του τομέα $230^\circ \lesssim \alpha \lesssim 290^\circ$. Επιπλέον, λόγω της ταχείας σύγκλισης των Ιταλικών και Βαλκανικών ακτών προς το στενό του *Otranto*, το μήκος θαλάσσιας διαδρομής των ΝΔ και Δ ανέμων μειώνεται γρήγορα απο την κατεύθυνση της *Σικελίας - Καλαβρίας* ($\alpha \cong 240^\circ \sim 260^\circ$) προς τα ΒΔ και την κατεύθυνση των *Απέννινων* και της *Απουλίας*, γεγονός που επίσης συνεισφέρει στην παρατηρούμενη ελλάτωση των μέγιστων ριπών ανέμου.

4.iv Διαγράμματα ανέμου απο τον σταθμό Λίμνης Κορυσίων ΝΔ Κέρκυρας (CRF-3) και επιδράσεις τοπογραφίας

Στις Εικόνες CRF3-1 ως CRF3-12 που ακολουθούν στις επόμενες σελίδες παραθέτονται τα μηνιαία πολικά διαγράμματα ανέμου που προκύπτουν απο μετρήσεις της μέσης και μέγιστης ανά λεπτό ταχύτητας και κατεύθυνσης ανέμου στην τοποθεσία του σταθμού CRF-3 (Εικόνα 4.1). Σε κάθε εικόνα δίνεται και το αντίστοιχο ροδόγραμμα των ανα λεπτό μέγιστων ταχυτήτων ανέμου. Επιπλέον, στην Εικόνα CRF3-0, παρουσιάζεται συγκεντρωτικά το ετήσιο πολικό διάγραμμα για τον CRF-3. Κάθε ένα απο τα διάγραμματα που ακολουθούν εμπεριέχει περίπου $4 \cdot 10^6$ ζεύγη μετρήσεων (α , $|\vec{v}|$), όπου α το αζιμούθιο της μέσης ανά λεπτό κατεύθυνσης ανέμου και $|\vec{v}|$ το μέτρο της ταχύτητας \vec{v} του ανέμου για την περίοδο απο τον Οκτώβριο 2014 και μετά.

Στις επόμενες σελίδες πραγματοποιείται μια εκτίμηση των επιδράσεων της τοπογραφίας στο πεδίο ταχυτήτων στην περιοχή του Τεμπλονίου, κατά τομέα αζιμουθίων κατεύθυνσης του ανέμου, με βάση το παρατηρούμενο ετήσιο πολικό διάγραμμα ανέμου (Εικόνα CRF3-0).



Εικόνα CRF3-0: Ετήσιο πολικό διάγραμμα μέσων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) για την περίοδο μετά τον Οκτώβριο 2014.

• Άνεμος απο την κατεύθυνση της Αδριατικής

Καθώς η περιοχή της Λίμνης Κορισσίων υπο ΒΔ-ΒΑ ανέμους εμπίπτει στα υπήνεμα των ορεινών συγκροτημάτων της Βόρειας και της κεντρικής Κέρκυρας, η επίδραση ροών που καταφθάνουν στο νησί τόσο δια μέσω Αδριατικής όσο και Δειναρικών Άλπεων, φαίνεται να περιορίζεται στην περίπτωση του CRF-3 στον τομέα $290^\circ \lesssim \alpha \lesssim 330^\circ$. Ο τομέας αυτός ξεκινά απο την κατεύθυνση της Απουλίας και των Απέννινων ($\alpha \cong 290^\circ$) και εκτείνεται μέχρι την κατεύθυνση του Ακροκεραύνιου ακρωτηρίου ($\alpha \cong 330^\circ$) ή σε τοπικό επίπεδο μέχρι τις δυτικές ακτές της Κέρκυρας και το ακρωτήριο Κεφάλι. Έτσι, σε μεγάλο βαθμό, ο παραπάνω τομέας εμπερικλείει ΒΔ ροές που καταφθάνουν στην λίμνη Κορισσίων δια μέσω της περιοχής του στενού του *Otranto*. Οι μέγιστες ριπές ανέμου απο αυτές τις κατευθύνσεις είναι **οι υψηλότερες** που καταγράφονται στον CRF-3, φτάνοντας περί τα **28 m/s** (10~11 bf) απο την κατεύθυνση της χερσονήσου της Απουλίας και των δυτικών ακτών του νησιού ($290^\circ \lesssim \alpha \lesssim 300^\circ$). Στις υπόλοιπες κατευθύνσεις του τομέα $290^\circ \lesssim \alpha \lesssim 330^\circ$, οι μέγιστες ριπές είναι ελαφρά ασθενέστερες, και οριοθετούνται στα 23~26 m/s. Σε τοπικό επίπεδο, αξιοσημείωτες είναι και οι υψηλές ταχύτητες (26 m/s ή 10 bf) που καταγράφονται απο τις κατευθύνσεις $320^\circ \lesssim \alpha \lesssim 330^\circ$, δηλαδή απο τον στενό τομέα ακριβώς δυτικά του γειτονικού προς τον CRF-3 όρους του *Αγ.Ματθαίου* (που προοπτικά συμπίπτει με τις δυτικές ακτές της ΒΔ Κέρκυρας, το ακρωτήριο Κεφάλι και τις δυτικές πλαγιές του όρους *Ηρακλής*). Το γεγονός αυτό υποδεικνύει οτι η ΒΔ ροή που διέρχεται απο τις δυτικές πλαγιές του όρους *Ηρακλής* και ιδιαιτέρως του *Αγ.Ματθαίου* ενδεχομένως διαμορφώνει τοπικές ενισχύσεις συνδεόμενες με αποκολλούμενο οριακό στρώμα που διοχετεύεται προς την περιοχή *Χαλικούνα* και τελικά προς την λίμνη Κορισσίων.

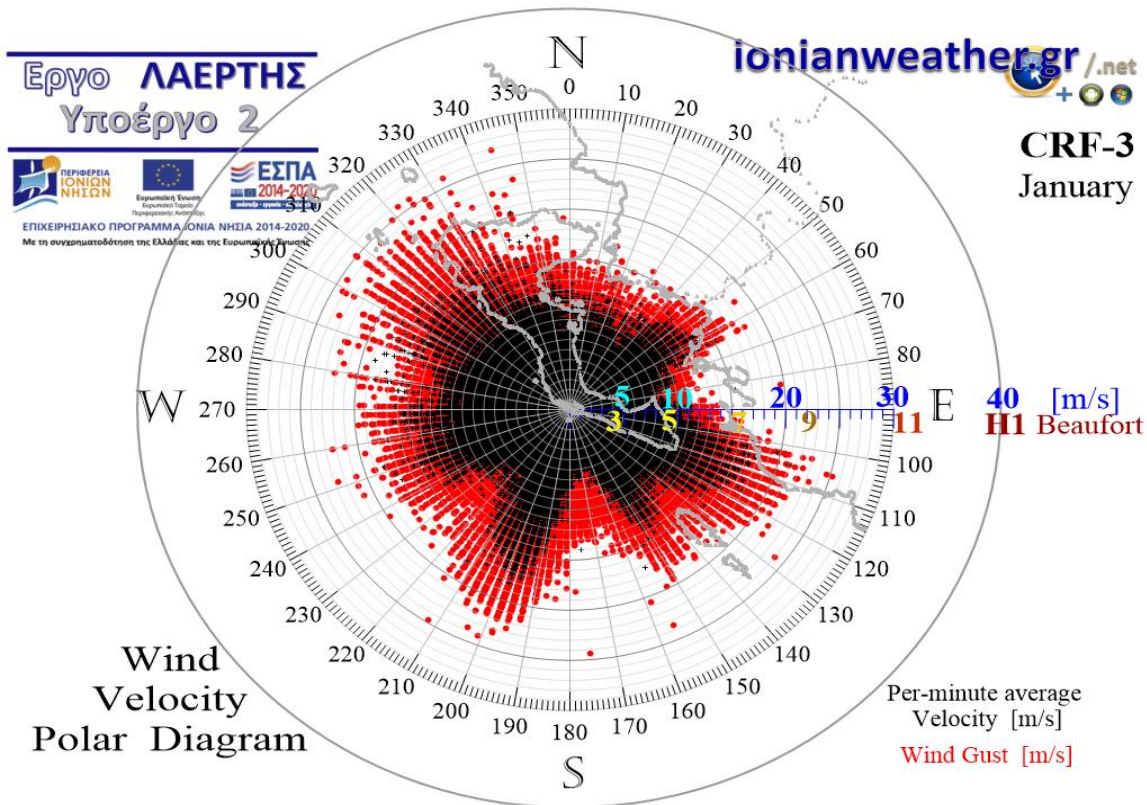
• Άνεμος απο την κατεύθυνση Δειναρικών Άλπεων - Πίνδου

Αντίθετα απότι παρατηρείται στην περιοχή του CRF-1, η περιοχή της λίμνης Κορισσίων δεν δέχεται υψηλές ταχύτητες ανέμου απο την κατεύθυνση των Δειναρικών και Ιλλυρικών Άλπεων. Η παρεμβολή σε μικρή απόσταση της έντονης ορογραφίας της ΝΔ Αλβανίας, απο την κατεύθυνση του *Αντικεραύνιου ακρωτηρίου* και ανατολικότερα ($\alpha \gtrsim 330^\circ$) καθώς και της Θεσπρωτικής ορογραφίας και της Πίνδου, αλλά επιπλέον και σε τοπικό επίπεδο του ίδιου του Κερκυραϊκού κορμού, οδηγούν σε μείωση των μέγιστων καταγραφόμενων ριπών ανέμου στα **15~20 m/s** (7~8 bf) που σπανιότερα φτάνουν ως και 24 m/s. Η καταγραφή τέτοιων ταχυτήτων ανέμου συνεχίζεται μέχρι και την κατεύθυνση των πεδινών εκτάσεων της *Λευκίμης* ($\alpha \cong 100^\circ$) που προοπτικά συμπίπτει με τα δυτικά και νότια όρια της Θεσπρωτικής ορογραφίας. Διαμορφώνεται δηλαδή ο ανεμολογικός τομέας $330^\circ \lesssim \alpha \lesssim 100^\circ$ εντός του οποίου αρχικά παρεμβάλλονται οι μεγάλες οροσειρές των Δειναρικών – Ιλλυρικών Άλπεων και της Πίνδου, και στην συνέχεια τα σημαντικά ορεινά εμπόδια της ΝΔ Αλβανίας (*Κεραύνια, Gjere, Kendrenices*), της Β Κέρκυρας ($330^\circ \lesssim \alpha \lesssim 50^\circ$), καθώς και νοτιότερα ($50^\circ \lesssim \alpha \lesssim 100^\circ$) η Θεσπρωτική

ορογραφία (*Μουργκάνα*, όρη *Σουλίου* και *Παραμυθιάς*). Επιπλέον, εντός του ειδικότερου Β-ΒΑ τομέα $340^\circ \lesssim \alpha \lesssim 50^\circ$, η περιοχή της λίμνης δέχεται τις επιδράσεις της λοφοσειράς της ανατολικής ακτής της κεντρικής Κέρκυρας (*Αγ. Δέκα-Σταυρού-Βραδίλα*) και κυρίως του άμεσα παρακείμενου όρους *Καβαλοβουνίου* (*Χλωμός*). Το σύνολο των παραπάνω ορεινών συγκροτημάτων και λόφων παρεμποδίζει σημαντικά τις ΒΑ, Β, και Α ροές απο το να έχουν ελεύθερη πρόσβαση στην περιοχή της λίμνης, γεγονός που οριοθετεί τις μέγιστες ταχύτητες ανέμου του τομέα $330^\circ \lesssim \alpha \lesssim 100^\circ$, σε τιμές της τάξης των 15~20 m/s. Αξιοσημείωτη εξαίρεση αποτελεί ο στενός τομέας των $60^\circ \lesssim \alpha \lesssim 70^\circ$ που περιλαμβάνει τις βόρειες πλαγιές του *Καβαλοβουνίου* και προοπτικά της *κοιλιάδας του Καλαμά* (*Σαγιάδας – Κεστρίνης*), απόπου κυρίως φαίνεται να διοχετεύονται οι ενισχυμένες ΒΑ ροές (με ριπές ως και 24 m/s) πιθανόν υπο μορφή καταβατικών ανέμων ή ανέμων διάκενου απο τα *Θεσπρωτικά όρη*. Οι υψηλές ταχύτητες ανέμου απο τον παραπάνω τομέα είναι ακόμα πιο έντονα διακριτές και στην κατανομή των μέσων ανά λεπτό ταχυτήτων (σημεία με μαύρο χρώμα στο διάγραμμα CRF3-0). Πιθανά αποκολλούμενα οριακά στρώματα απο τα βόρεια του *Καβαλοβουνίου* που διοχετεύονται προς την κοιλιάδα της *Μεσογής*, ενδέχεται να διαμορφώνουν σε σημαντικό βαθμό τις παρατηρούμενες υψηλές ταχύτητες του τομέα $60^\circ \lesssim \alpha \lesssim 70^\circ$.

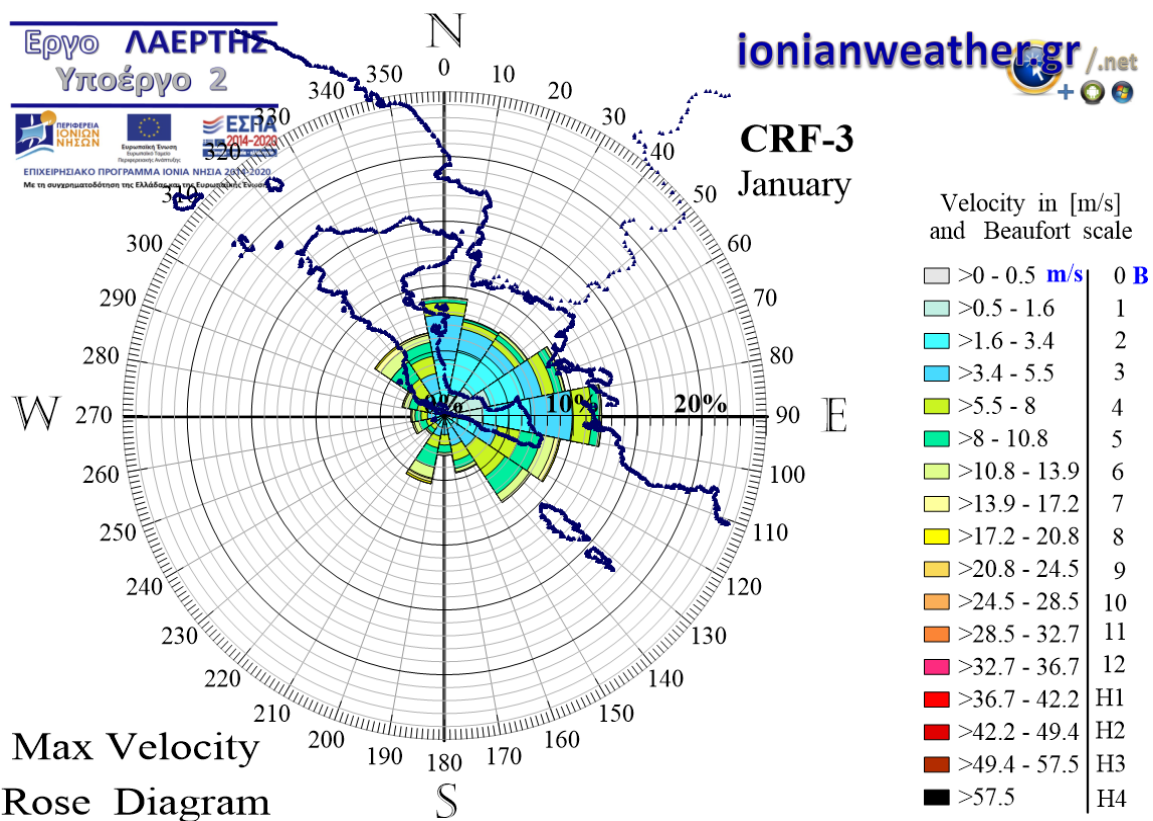
• Άνεμος απο την κατεύθυνση του Νοτίου Ιονίου

Δυτικότερα της κατεύθυνσης των πεδινών εκτάσεων της *Λευκίμης* ($\alpha \cong 100^\circ$) και των νότιων ορίων της *Θεσπρωτικής ορογραφίας*, και μέχρι την κατεύθυνση των ακτών της Ανατολικής Σικελίας και Καλαβρίας ($\alpha \cong 240^\circ$), δηλαδή εντός του –κατεξοχήν– θαλάσσιου τομέα $100^\circ \lesssim \alpha \lesssim 240^\circ$, οι καταγραφόμενες μέγιστες ταχύτητες ΝΔ-ΝΑ ανέμων αυξάνουν κατά τουλάχιστον 5 m/s σε σχέση με τον προηγούμενο τομέα ΒΑ-Α ανέμων, με τις μέγιστες ριπές να κυμαίνονται μεταξύ 20~25 m/s (9~10 bf). Η παρατηρούμενη αύξηση των ταχυτήτων των ΝΑ, Ν, και ΝΔ ανέμων που εμπίπτουν στον παραπάνω τομέα, αφενός οφείλεται στην πολύ μικρή επίδραση των ομαλών λόφων που βρίσκονται στα νότια της *Λευκίμης* (*Κόντρες, Βίγλα, Αρκονδίλα*), αφετέρου στην μακρά θαλάσσια διαδρομή που έχουν διαθέσιμη οι ροές αέρα που καταφθάνουν στην περιοχή της λίμνης Κορισσίων απο τον ανεμπόδιστο τομέα ($100^\circ \lesssim \alpha \lesssim 240^\circ$) του ΝΔ Ιονίου. Διακριτή φαίνεται να είναι στον παραπάνω τομέα η επίδραση των *Παζών* (που στις κατευθύνσεις $130^\circ \lesssim \alpha \lesssim 140^\circ$ προκαλούν εξασθένηση των ΝΑ ανέμων της τάξης των 5 m/s). Σημαντική είναι και η επίδραση λοφίσκου που βρίσκεται σε πολύ μικρή απόσταση απο τον CRF-3 παρεμβαλλόμενος στις κατευθύνσεις $160^\circ \lesssim \alpha \lesssim 190^\circ$. Παρόλα αυτά η σημαντική μείωση των ταχυτήτων ανέμου που καταγράφεται σε όλους τους μήνες εντός του τομέα $210^\circ \lesssim \alpha \lesssim 240^\circ$ (δυτικότερα του οποίου προοπτικά ξεκινά η παρεμβολή της Σικελίας και του Ιταλικού κορμού) εκτιμάται οτι δεν οφείλεται στην μορφολογία του τοπικού ανάγλυφου, που



Wind Velocity Polar Diagram

Per-minute average Velocity [m/s]
Wind Gust [m/s]

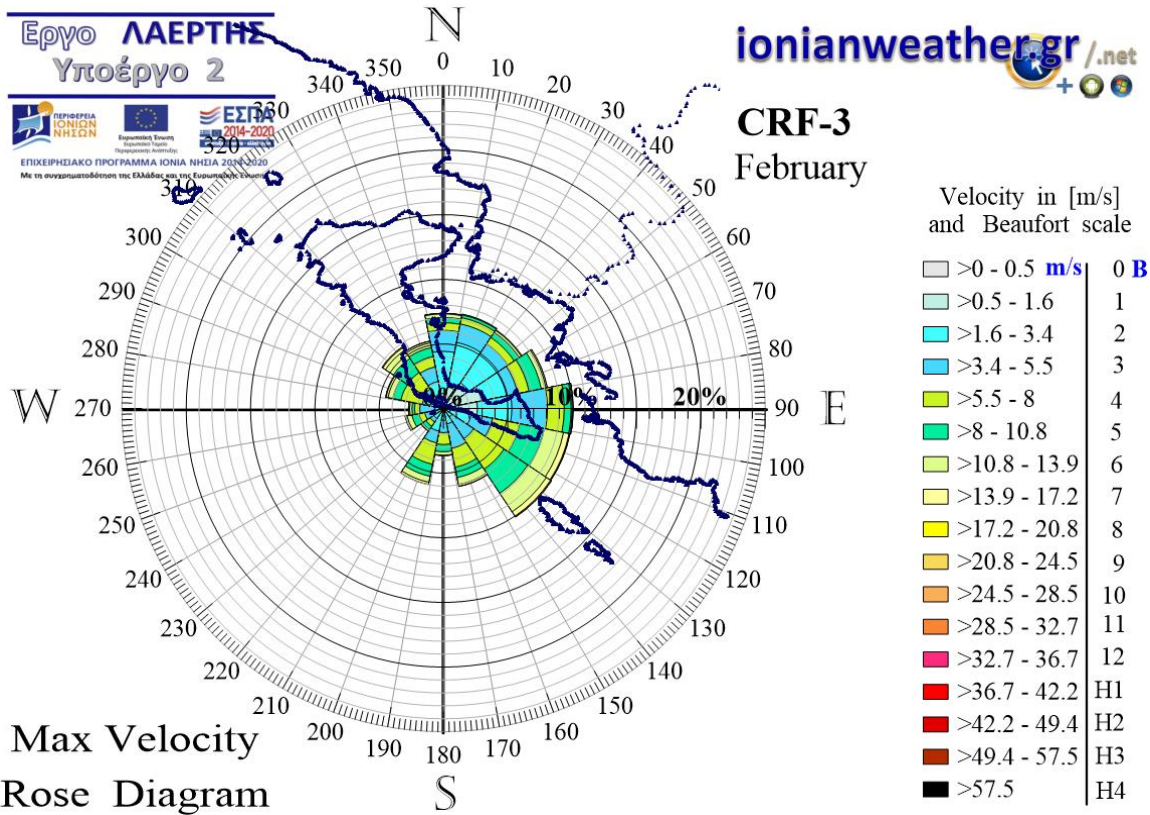
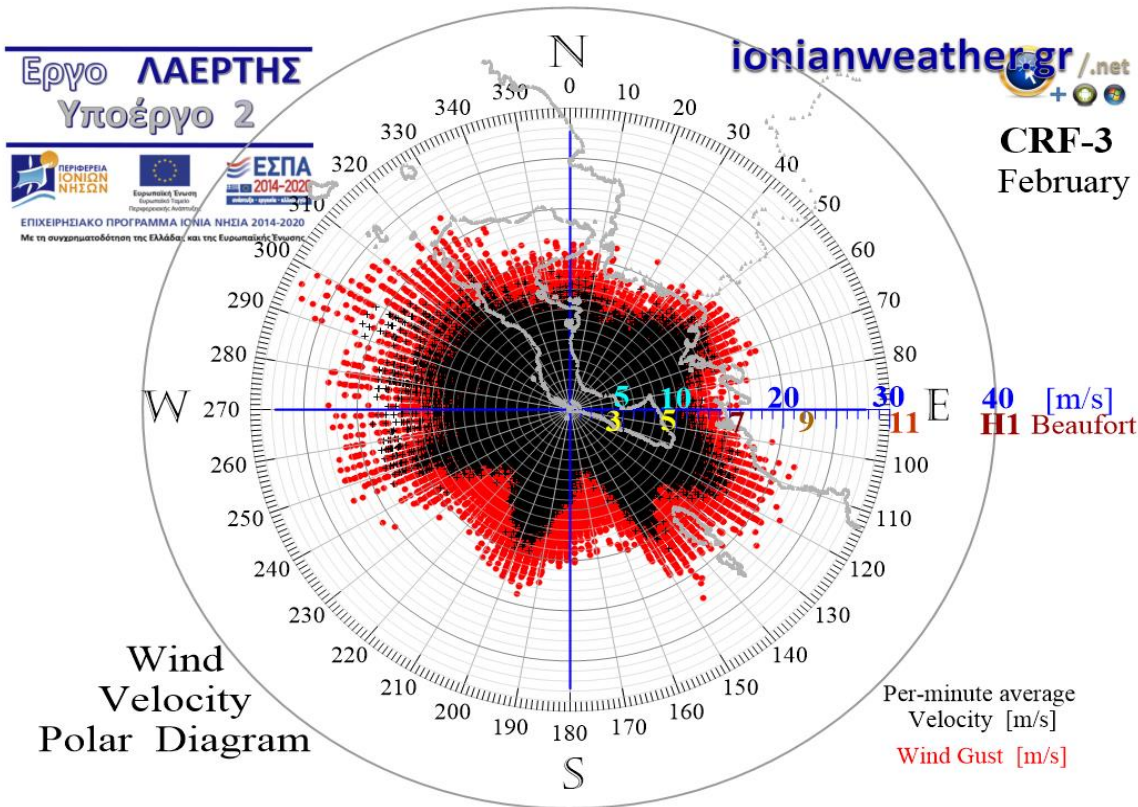


Max Velocity Rose Diagram

Velocity in [m/s] and Beaufort scale

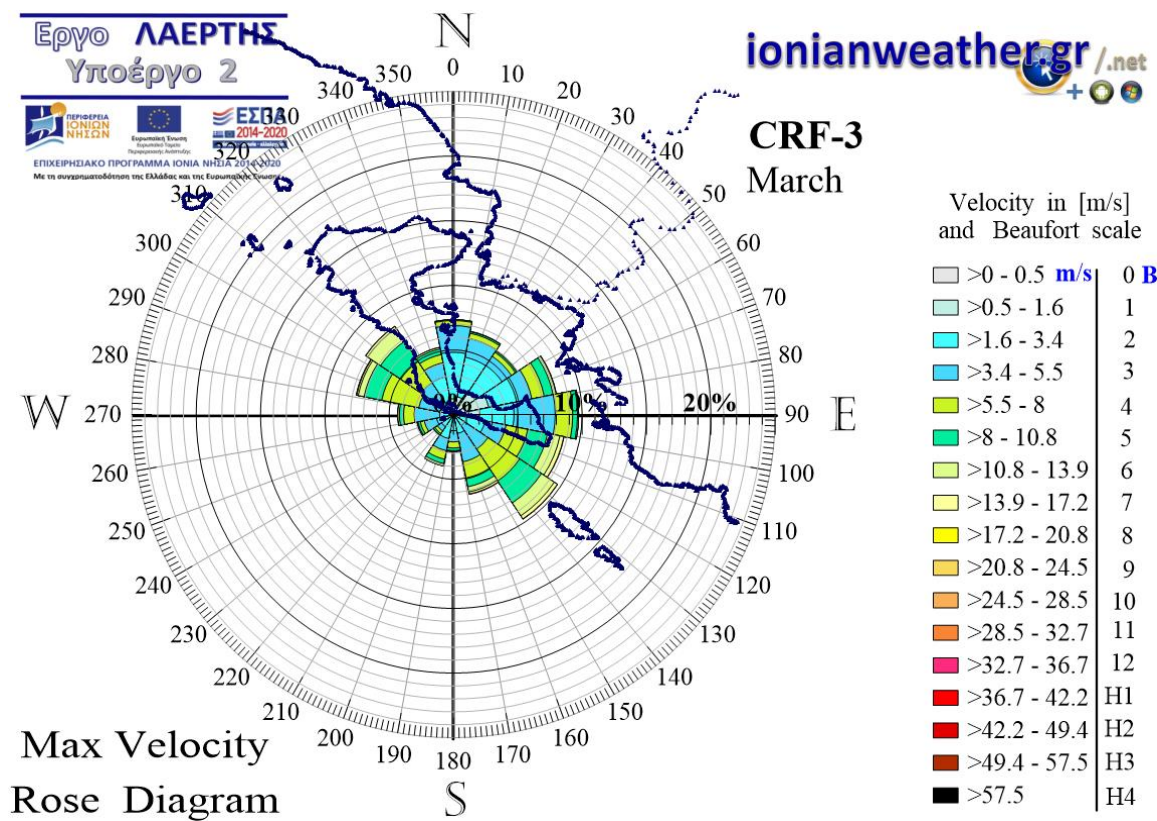
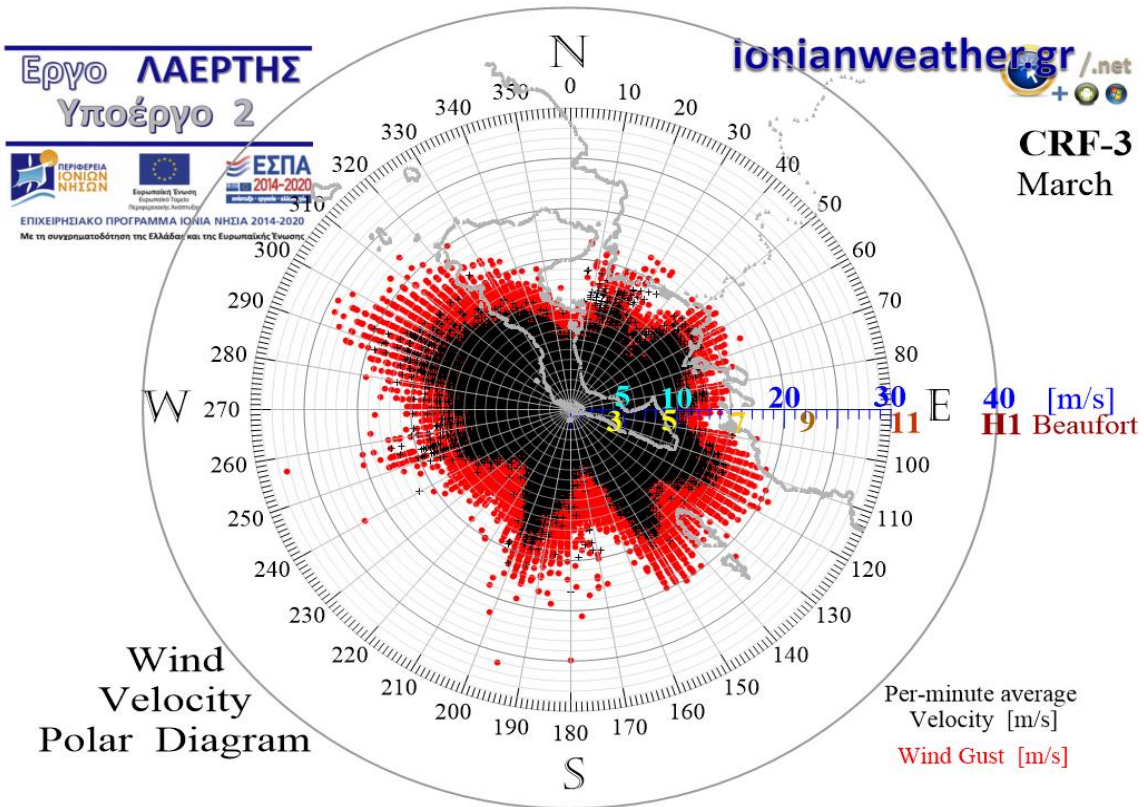
>0 - 0.5 m/s	0 B
>0.5 - 1.6	1
>1.6 - 3.4	2
>3.4 - 5.5	3
>5.5 - 8	4
>8 - 10.8	5
>10.8 - 13.9	6
>13.9 - 17.2	7
>17.2 - 20.8	8
>20.8 - 24.5	9
>24.5 - 28.5	10
>28.5 - 32.7	11
>32.7 - 36.7	12
>36.7 - 42.2	H1
>42.2 - 49.4	H2
>49.4 - 57.5	H3
>57.5	H4

Εικόνα CRF3-1: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Ιανουαρίου.
ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Ιανουαρίου.



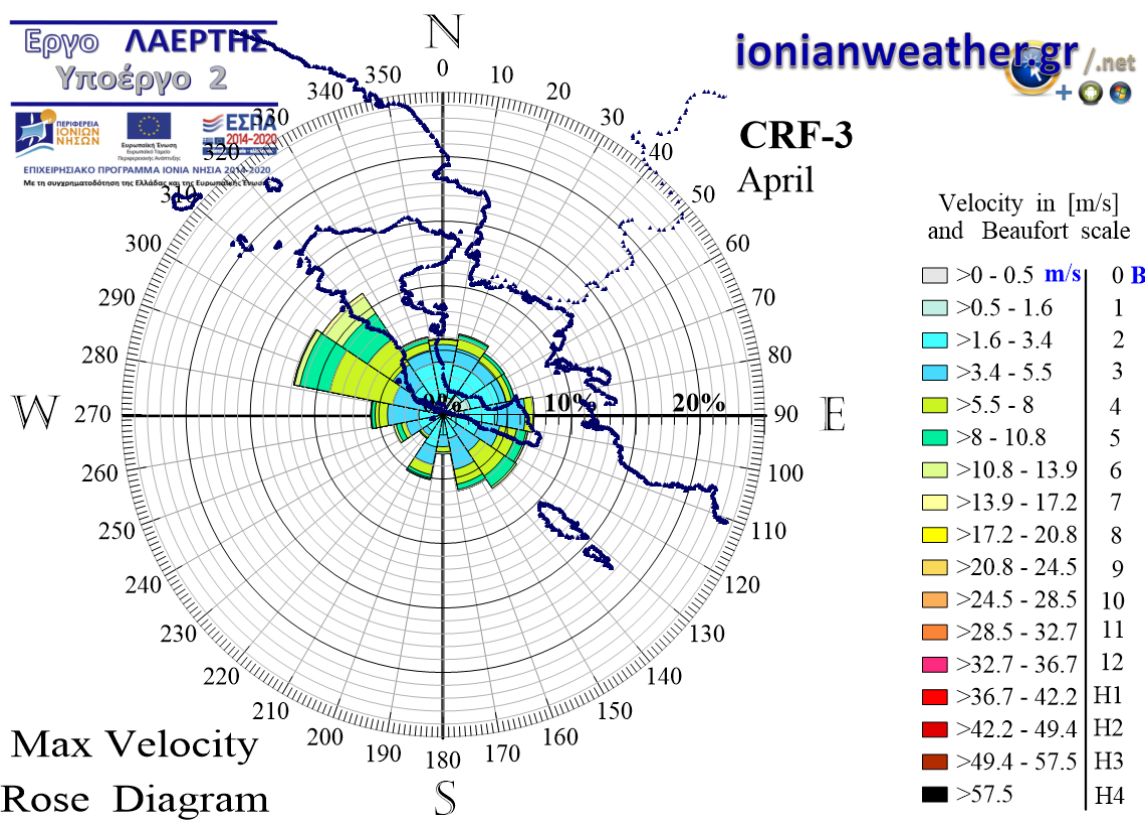
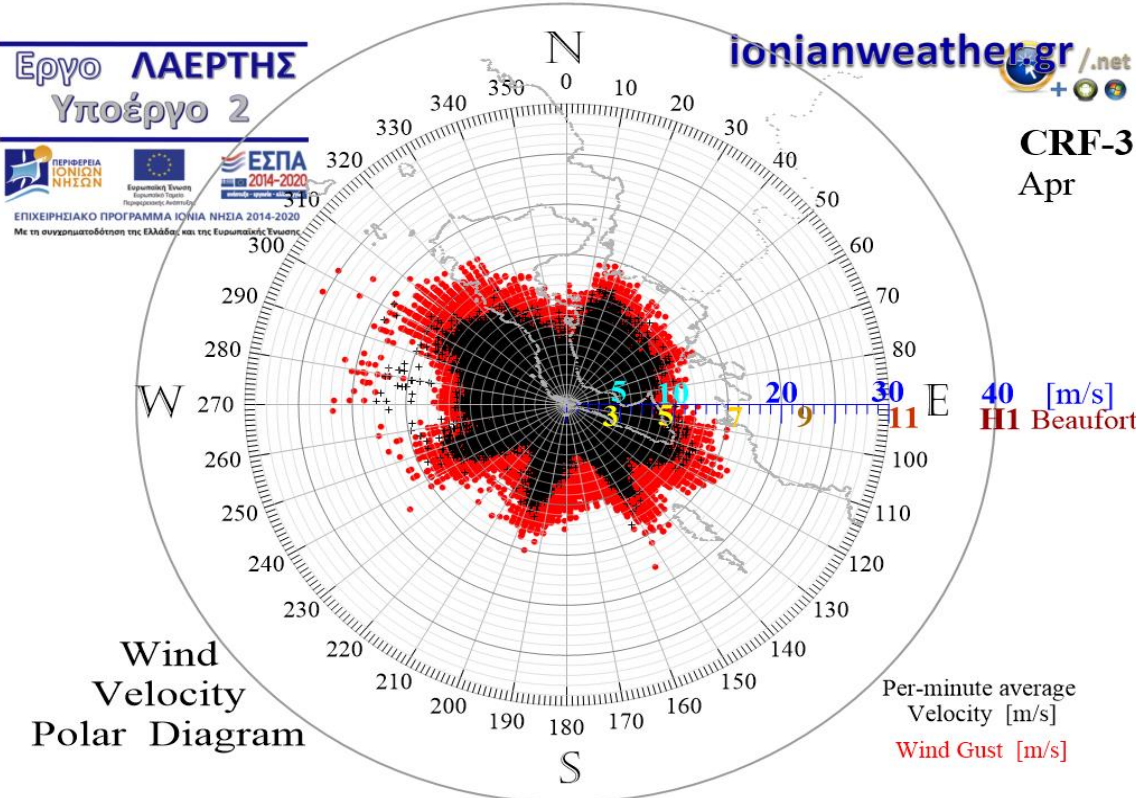
Εικόνα CRF3-2: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσωσ ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Φεβρουαρίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Φεβρουαρίου.



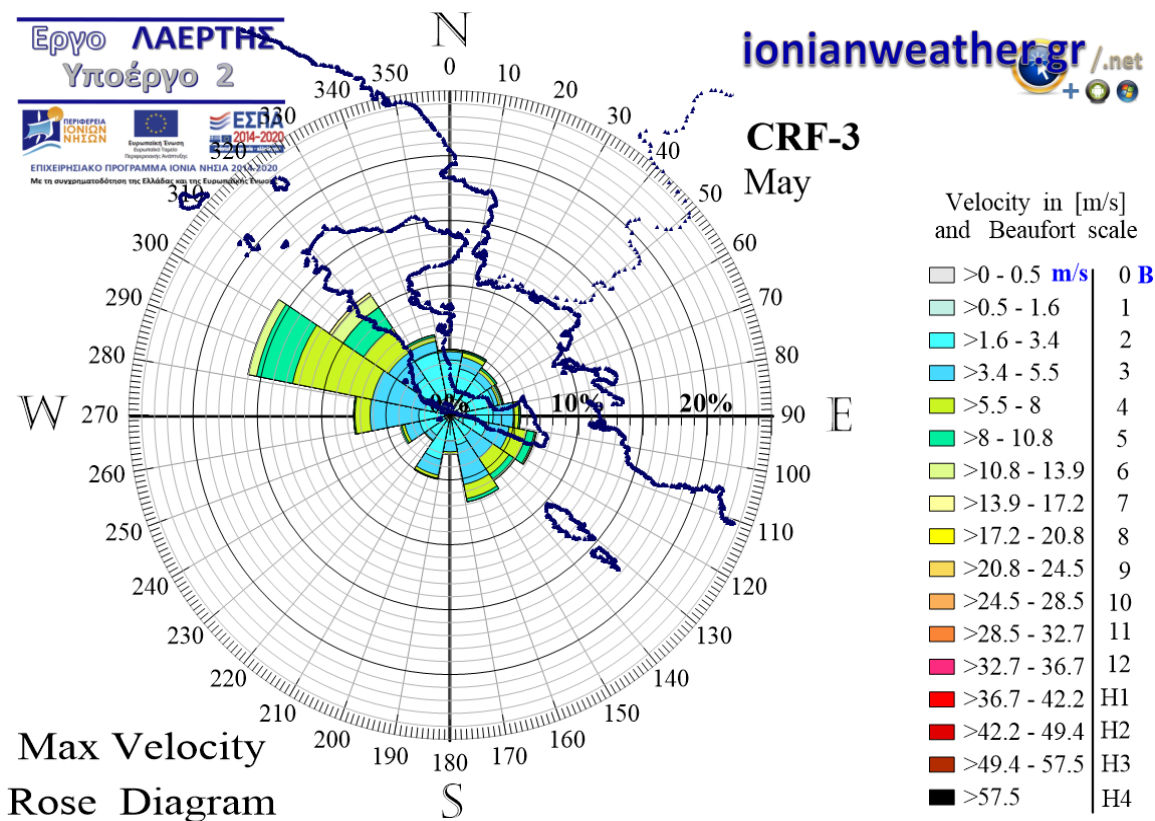
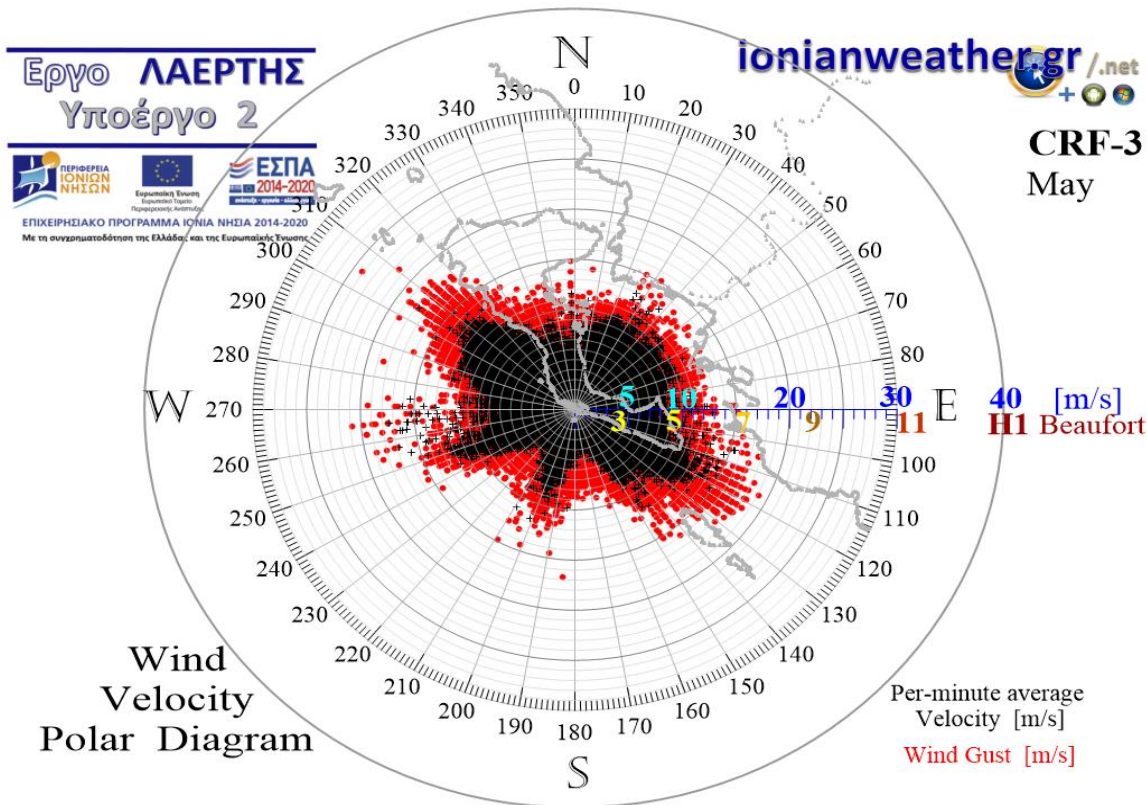
Εικόνα CRF3-3: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Μαρτίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Μαρτίου.



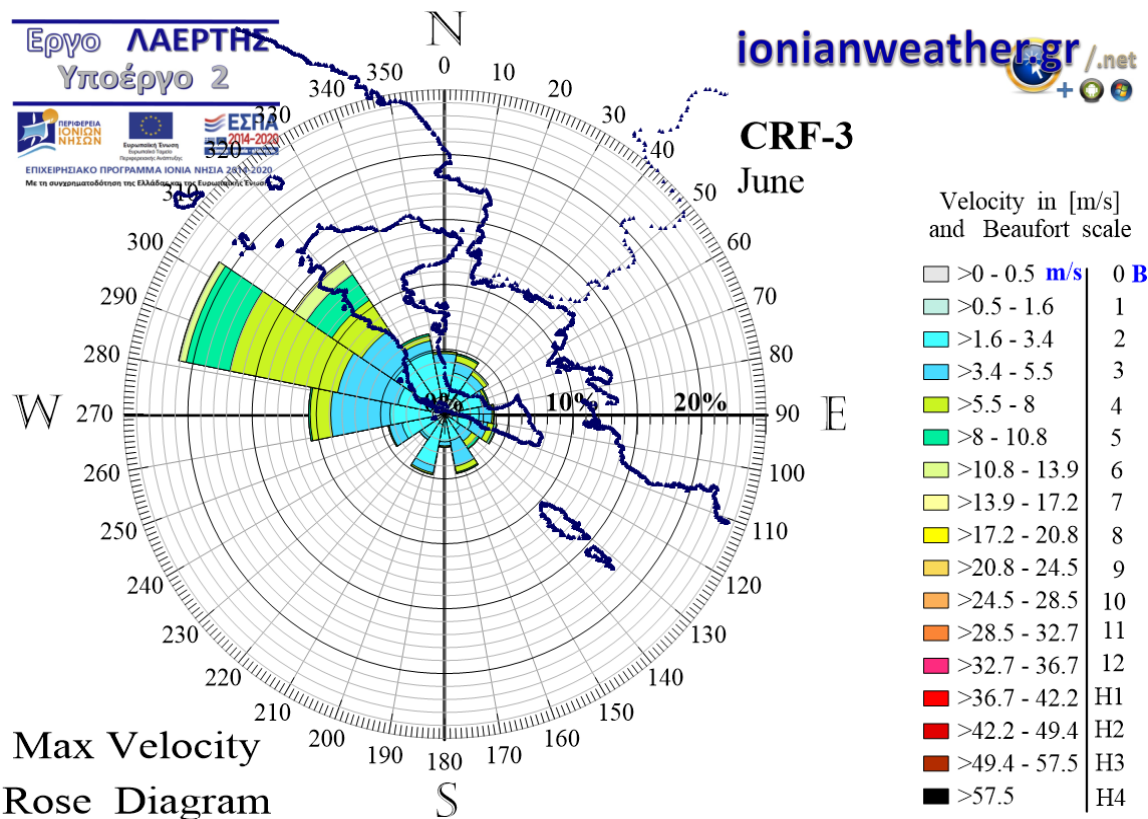
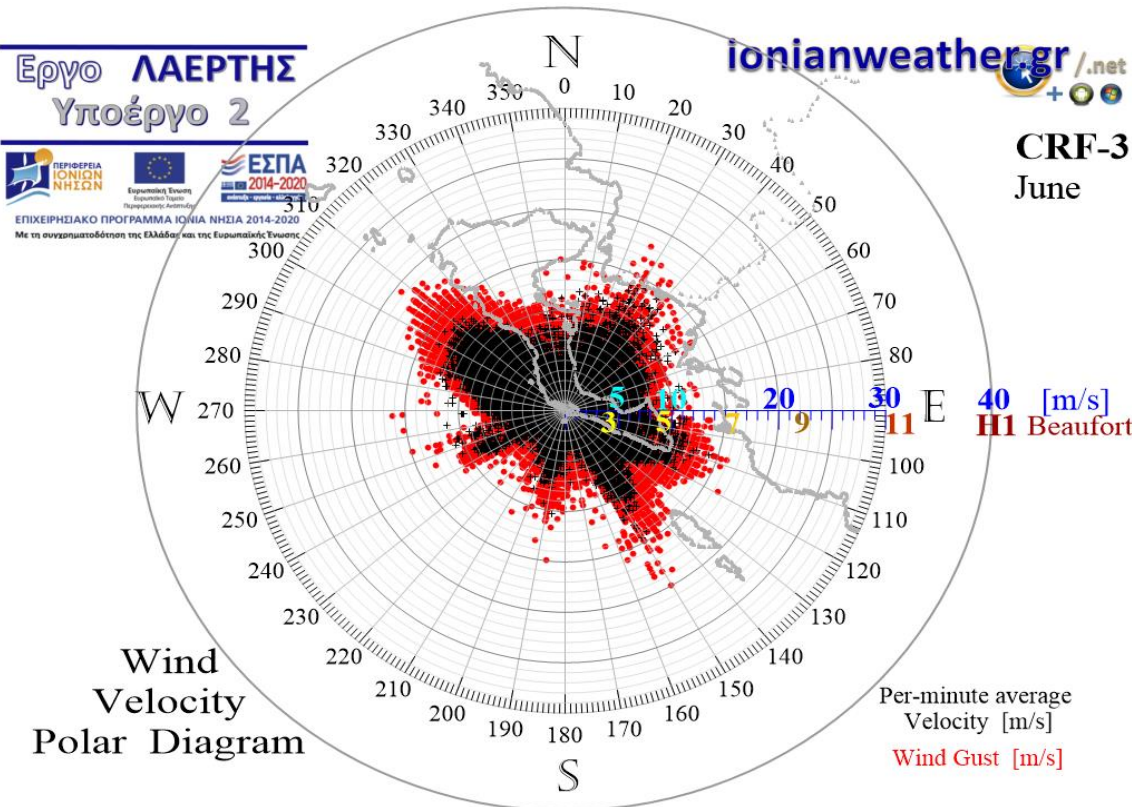
Εικόνα CRF3-4: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Απριλίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Απριλίου.



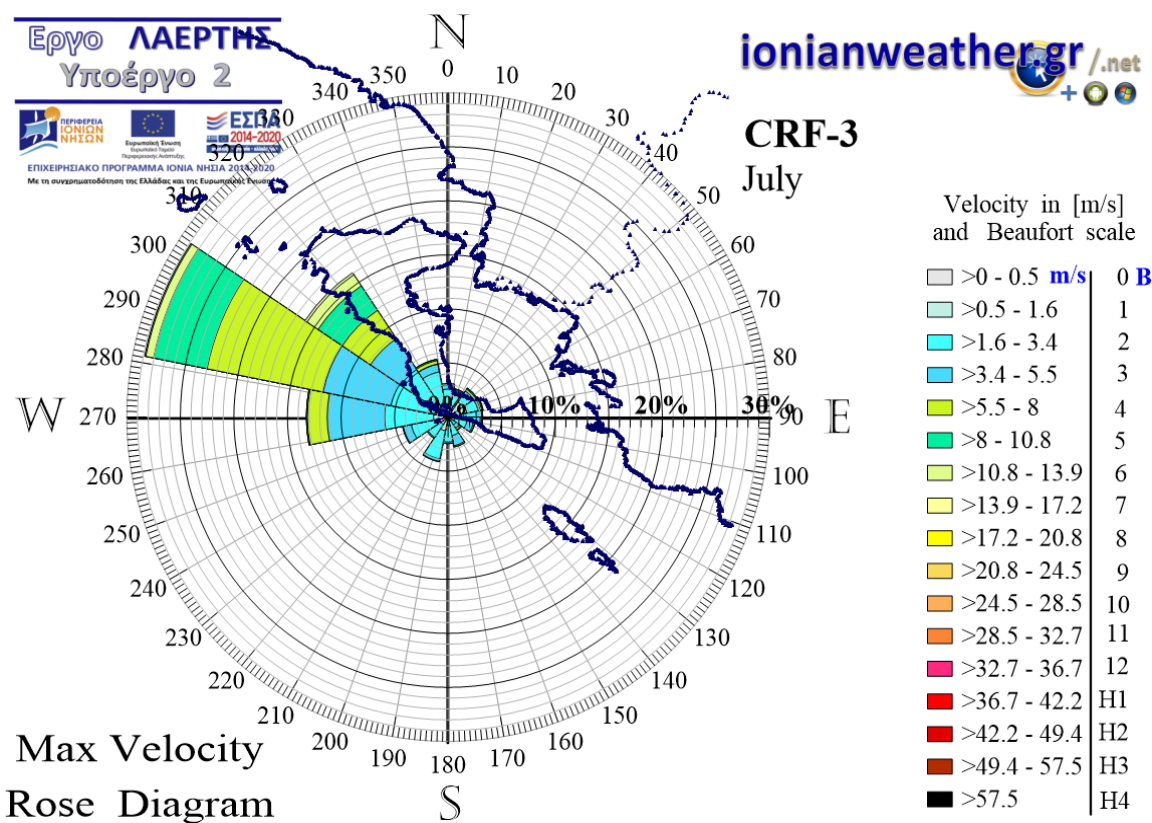
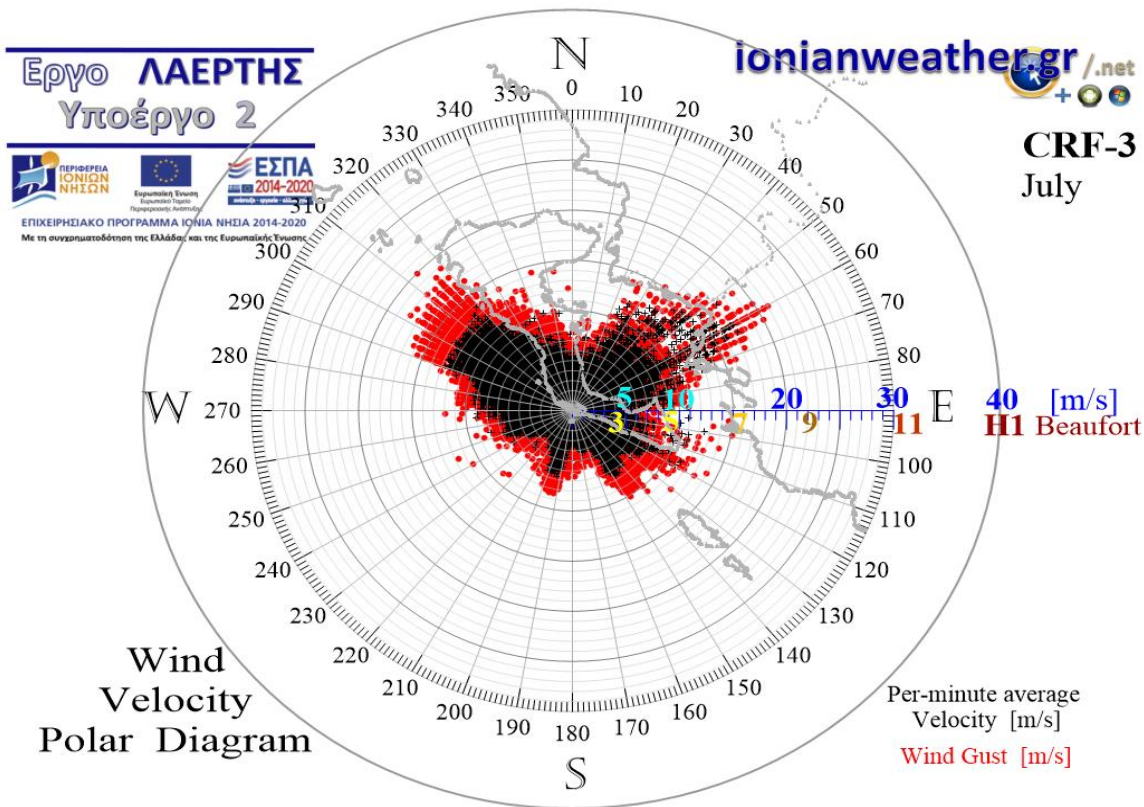
Εικόνα CRF3-5: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Μαΐου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Μαΐου.



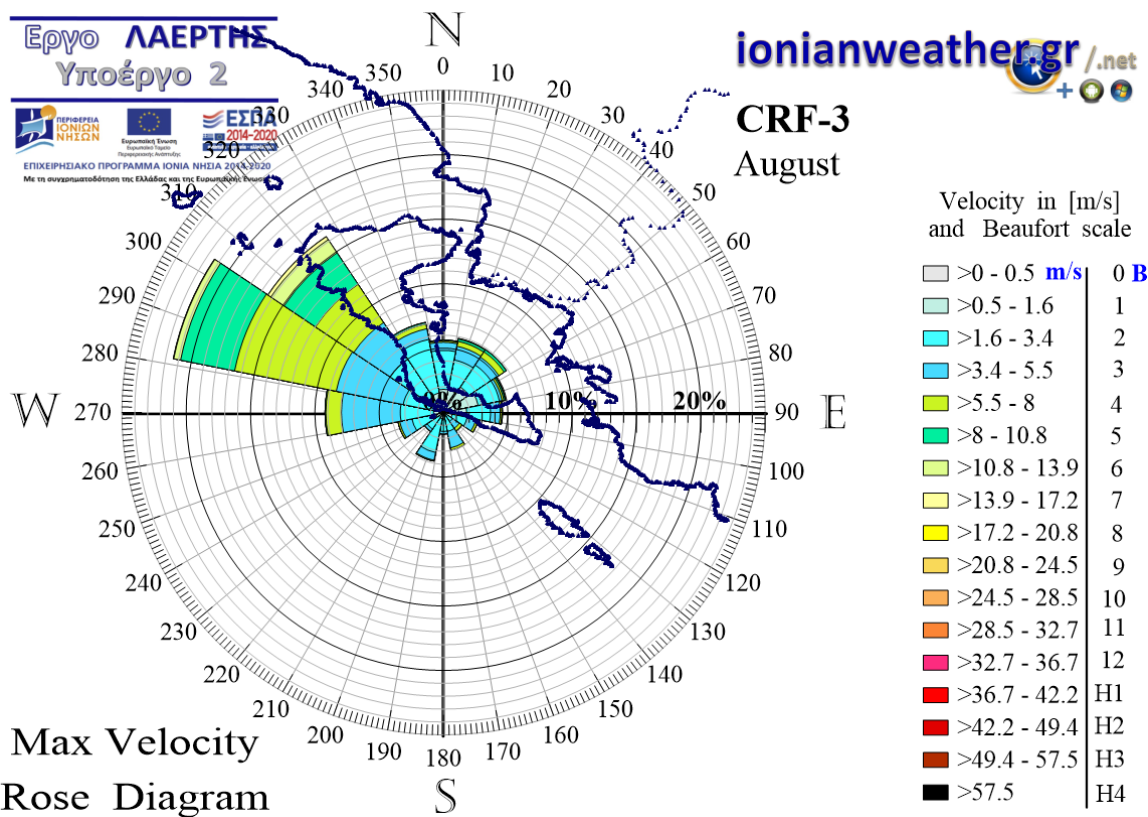
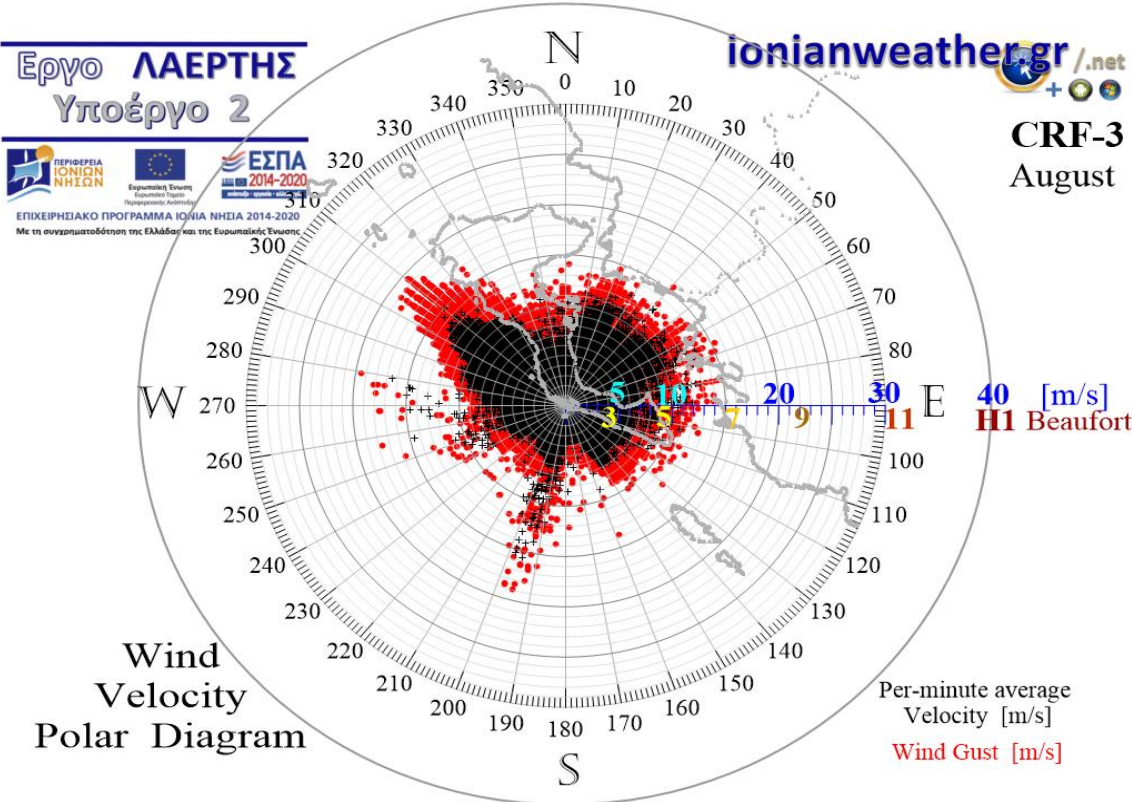
Εικόνα CRF3-6: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Ιουνίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Ιουνίου.



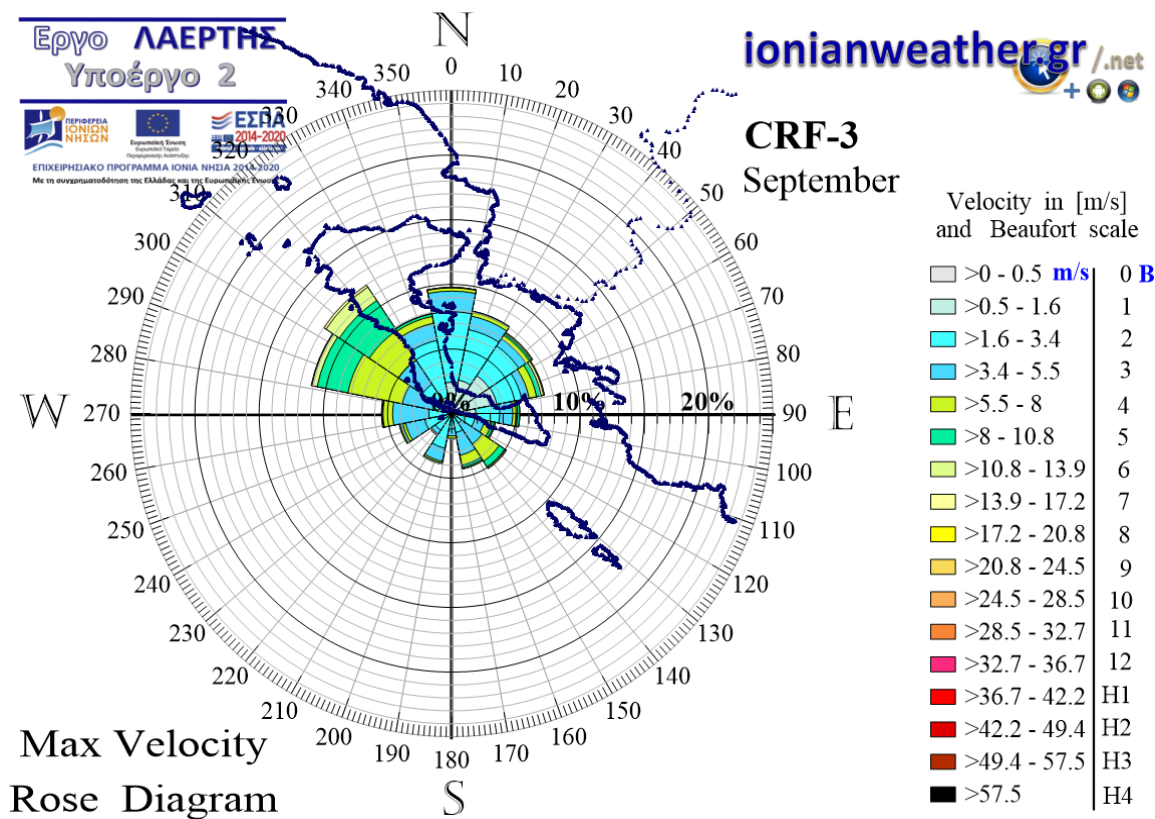
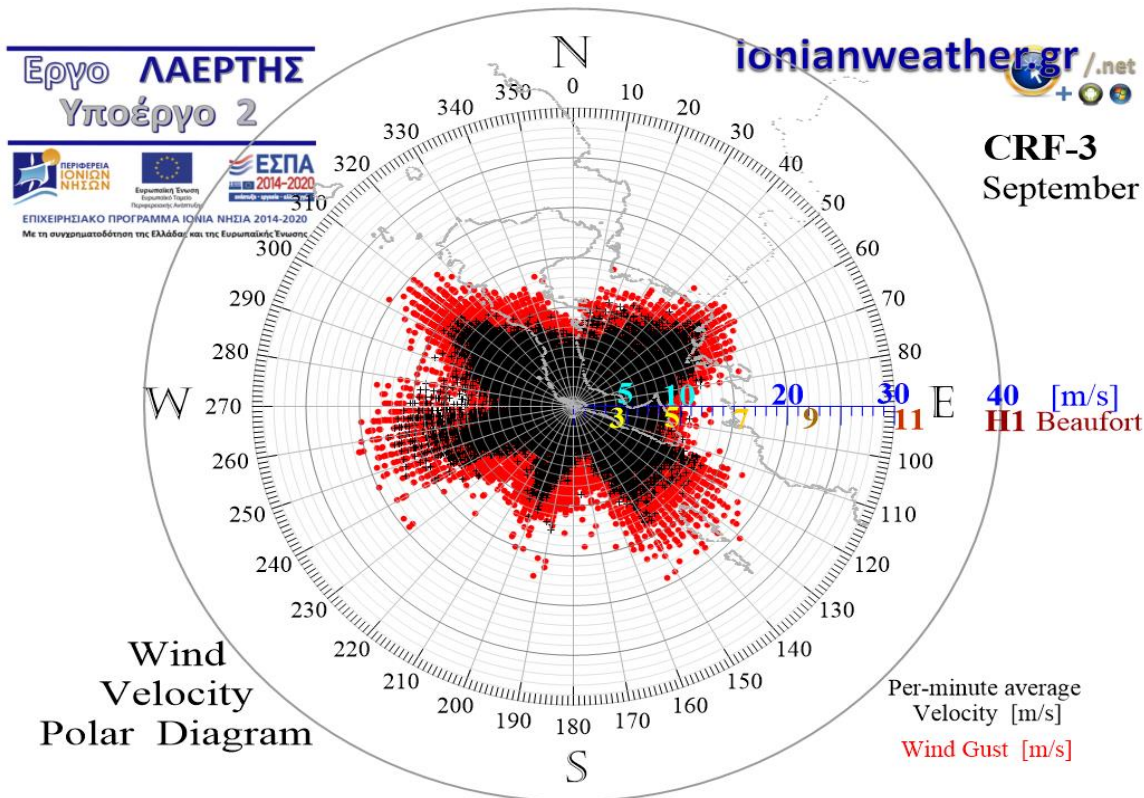
Εικόνα CRF3-7: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Ιουλίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Ιουλίου.



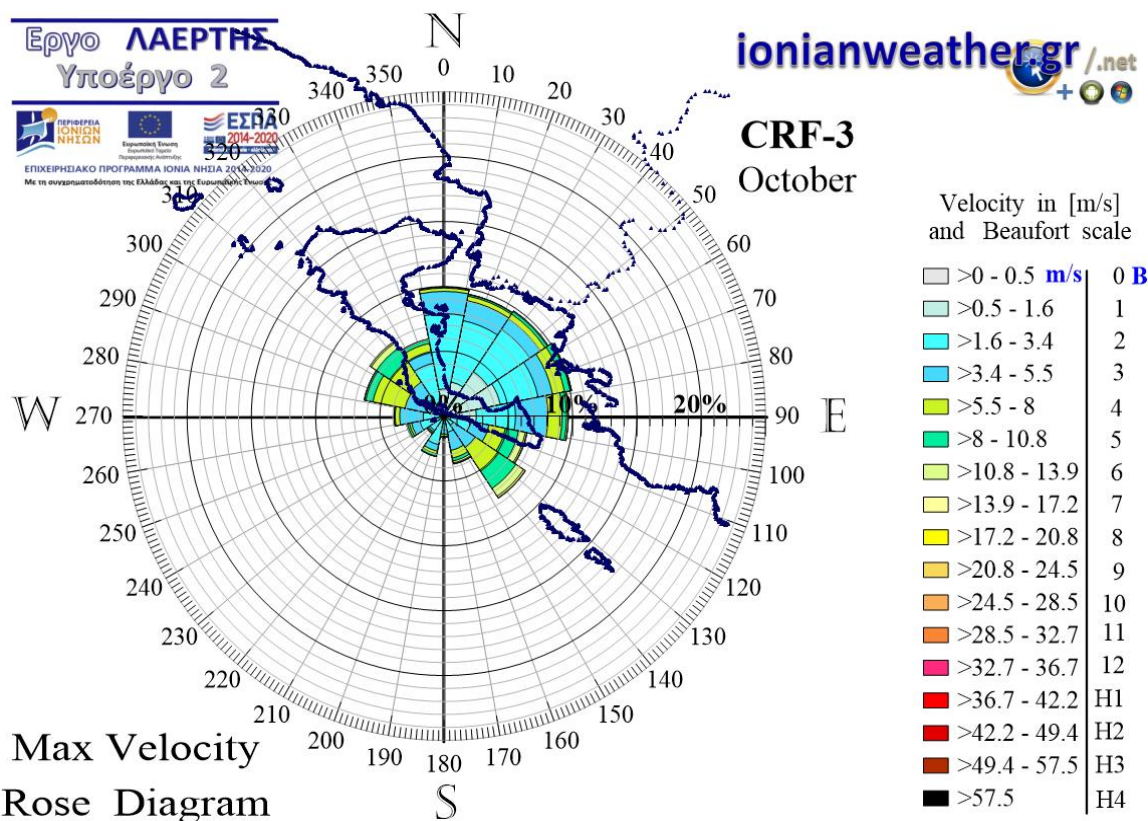
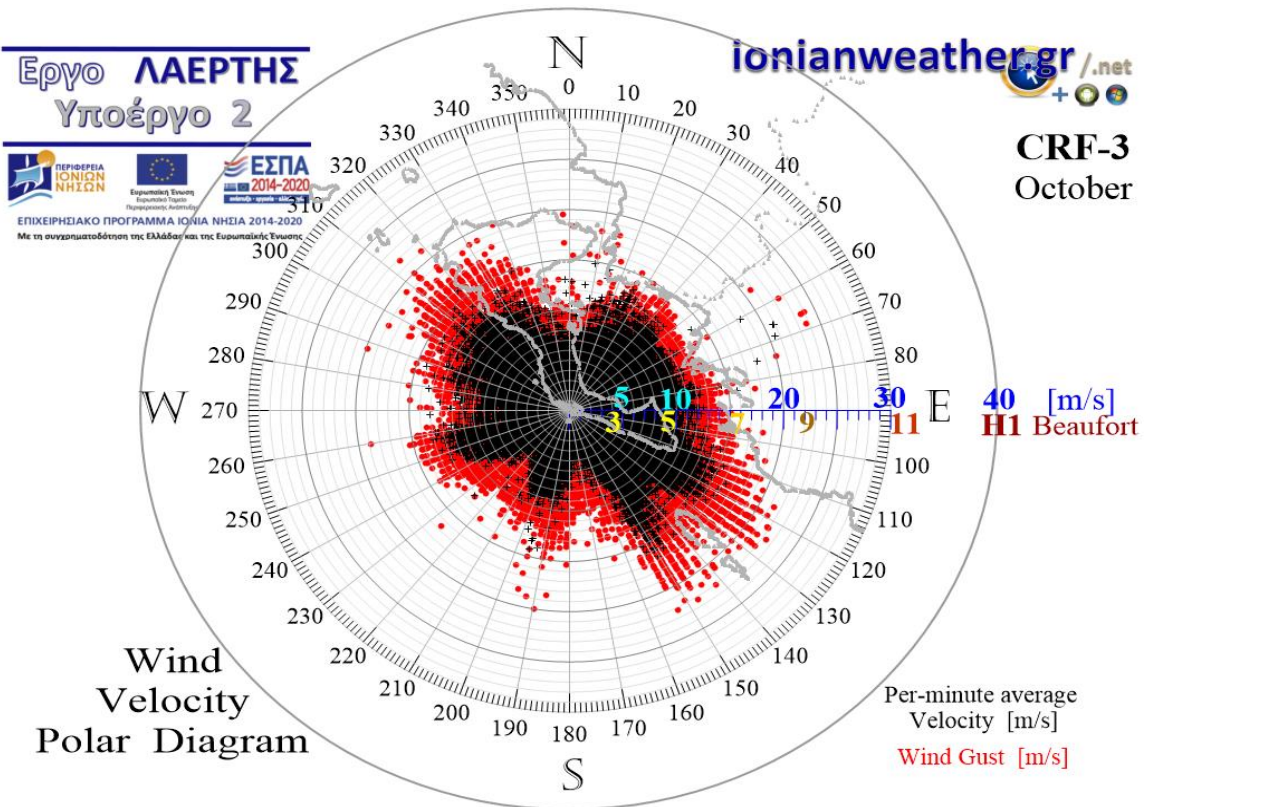
Εικόνα CRF3-8: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Αυγούστου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Αυγούστου.

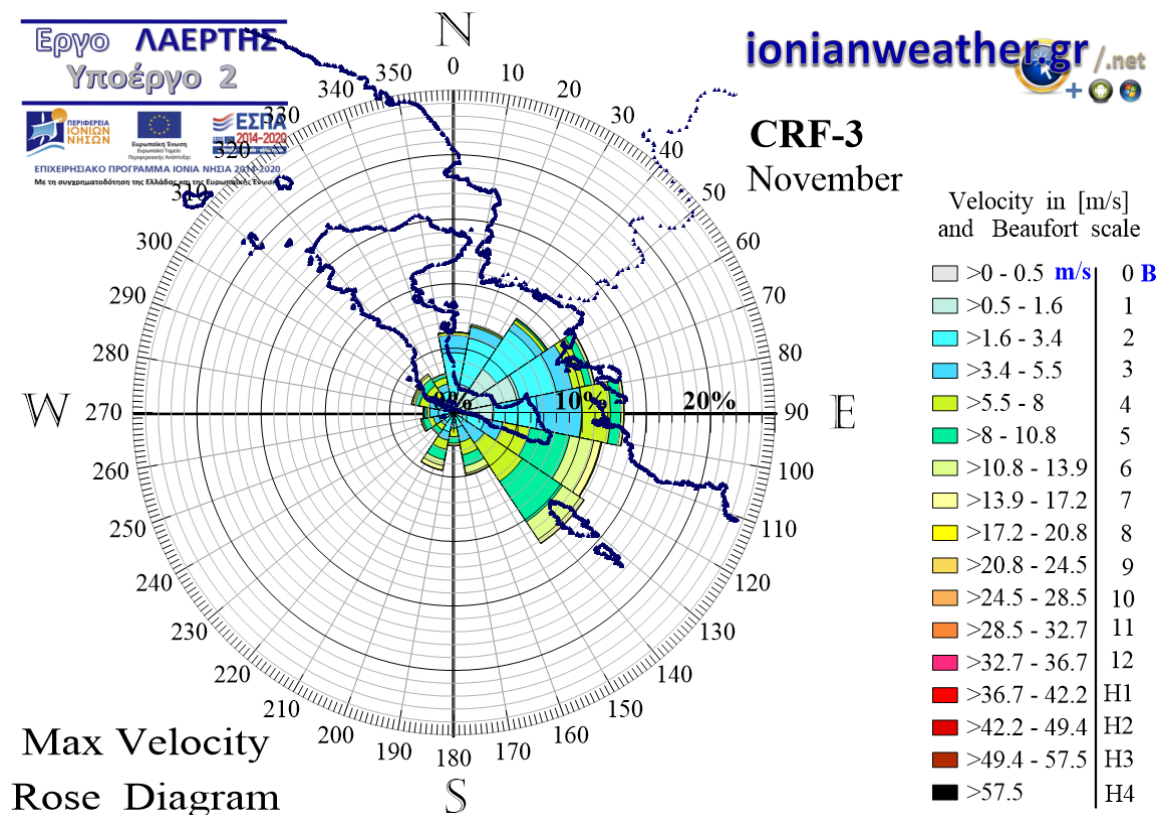
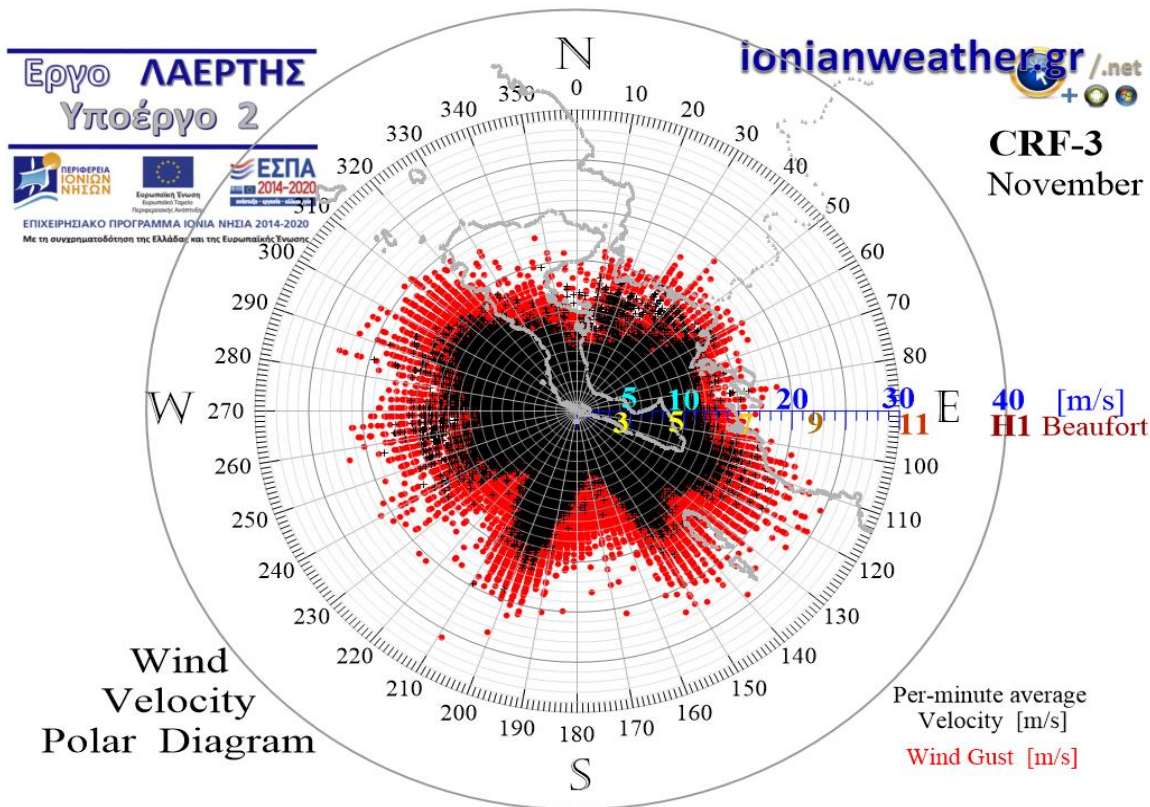


Εικόνα CRF3-9: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Σεπτεμβρίου.

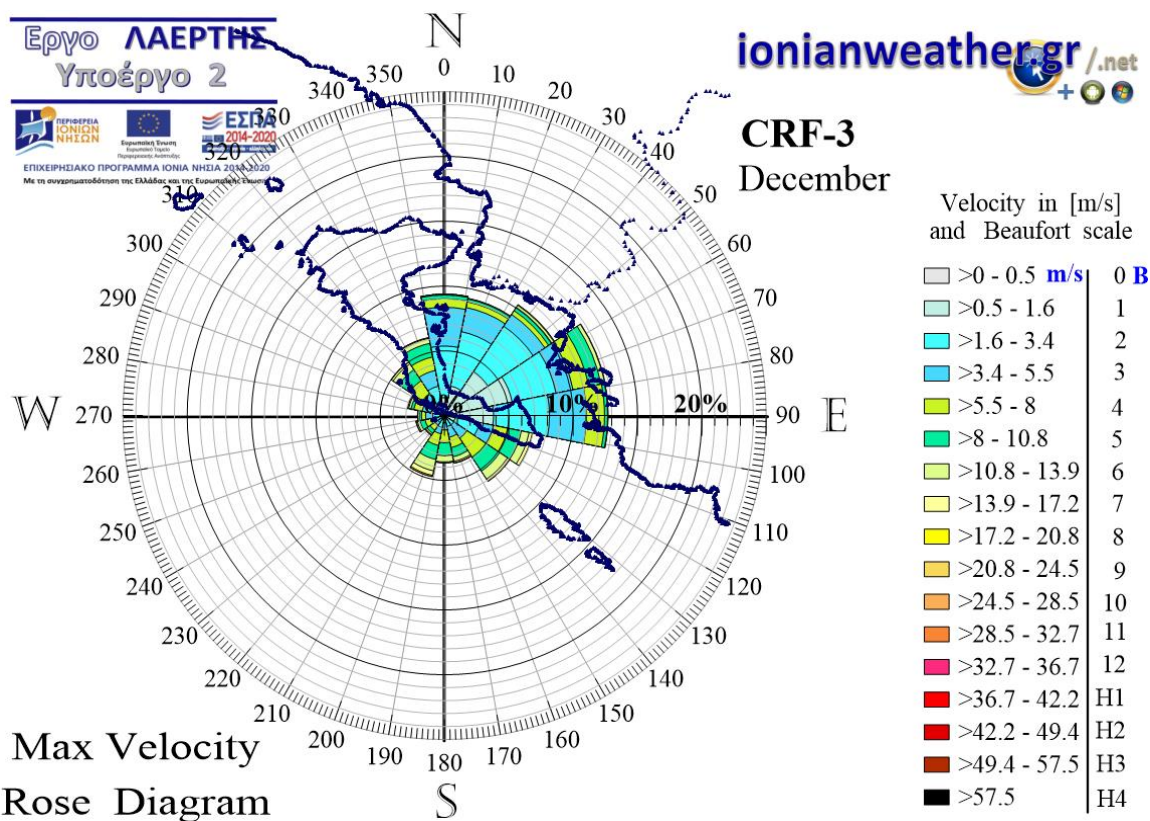
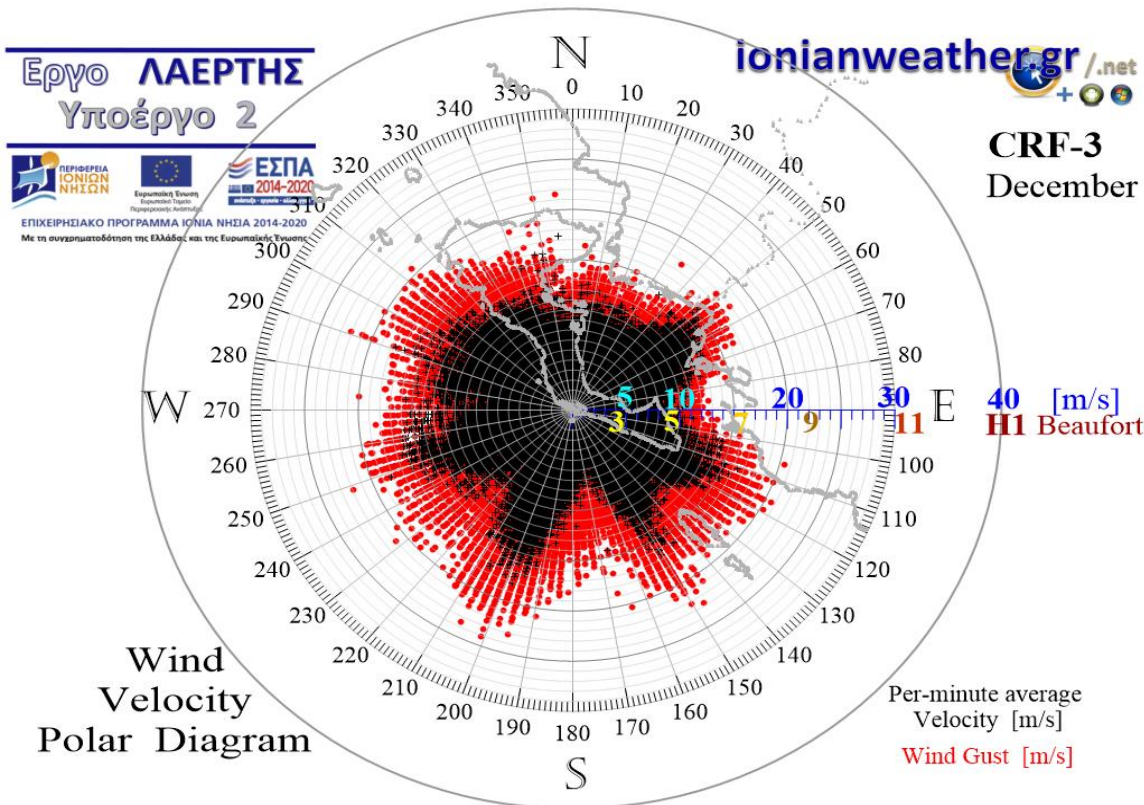
ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Σεπτεμβρίου.



Εικόνα CRF3-10: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Οκτωβρίου.
ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Οκτωβρίου.



Εικόνα CRF3-11: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Νοεμβρίου.
ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Νοεμβρίου.



Εικόνα CRF3-12: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Δεκεμβρίου.
ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Δεκεμβρίου.

άλλωστε στερείται σημαντικών εμποδίων, καθώς ένα παρόμοιο φαινόμενο γίνεται ακόμα εντονότερα διακριτό και στο πολικό διάγραμμα του σταθμού ΡΑΧ-1.

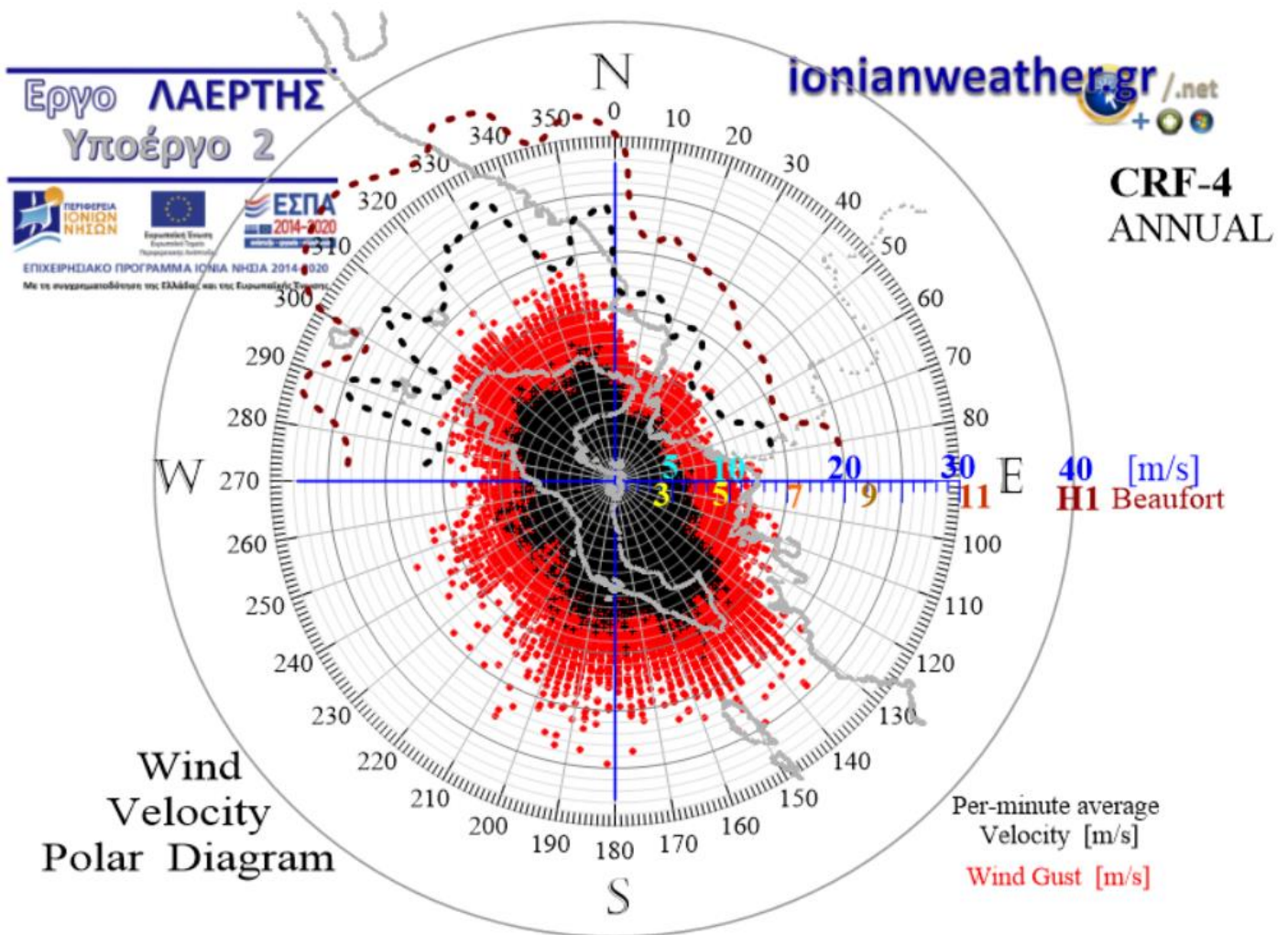
• Άνεμος απο την κατεύθυνση του Δυτικού Ιονίου και της Ιταλίας

Αξιοσημείωτη σταθεροποίηση των μέγιστων ριπών ανέμου στα 23 m/s καταγράφεται στον σταθμό CRF-3 απο τον δυτικό τομέα $240^\circ \lesssim \alpha \lesssim 290^\circ$ ο οποίος ξεκινά απο την κατεύθυνση των ανατολικών ακτών της Σικελίας και της Καλαβρίας ($\alpha \cong 240^\circ$) και εκτείνεται μέχρι την κατεύθυνση της Απουλίας και –προοπτικά- του κεντρικού κορμού των Απέννινων ($\alpha \cong 290^\circ$). Οι καταγραφόμενες ταχύτητες ανέμου στην λίμνη Κορισσίων απο την κατεύθυνση του Ιταλικού κορμού είναι άμεσα συγκρίσιμες -στην πραγματικότητα ελαφρά μικρότερες- απο τις μέγιστες ριπές που καταγράφονται απο τον αντίστοιχο τομέα στον CRF-1 (Αυλιώτες), και μεγαλύτερες κατά περίπου 5 m/s απο αυτές που καταγράφονται στον σταθμό CRF-2 (Τεμπλονίου). Το γεγονός αυτό υποδεικνύει οτι η μέγιστη επίδραση της λοφοσειράς των δυτικών ακτών της κεντρικής Κέρκυρας (Κουρκούλι – Τζαμόρου – Αγ.Γεώργιος) στην παρατηρούμενη εξασθένιση των ταχυτήτων δυτικού ανέμου στον CRF-2, φτάνει στα 5 m/s (ή περί το 1 bf για την παρατηρούμενη κλίμακα ριπών).

4.v Διαγράμματα ανέμου απο τον σταθμό πόλης Κέρκυρας (CRF-4) και επιδράσεις της τοπογραφίας

Στις Εικόνες CRF4-1 ως CRF4-12 που ακολουθούν στις επόμενες σελίδες παραθέτονται τα μηνιαία πολικά διαγράμματα ανέμου που προκύπτουν απο μετρήσεις της μέσης και μέγιστης ανά λεπτό ταχύτητας και κατεύθυνσης ανέμου στην τοποθεσία του σταθμού CRF-4 (Εικόνα 4.1). Σε κάθε εικόνα δίνεται και το αντίστοιχο μηνιαίο ροδόγραμμα των ανα λεπτό μέγιστων ταχυτήτων ανέμου. Επιπλέον, στην Εικόνα CRF4-0, παρουσιάζεται συγκεντρωτικά το ετήσιο πολικό διάγραμμα για τον CRF-4. Τα διαγράμματα που ακολουθούν βασίζονται σε ένα σύνολο περίπου $1.2 \cdot 10^6$ ζευγών μετρήσεων ($\alpha, |\vec{v}|$), όπου α το αζιμούθιο της μέσης ανά λεπτό κατεύθυνσης ανέμου και $|\vec{v}|$ το μέτρο της ταχύτητας \vec{v} του ανέμου για την περίοδο απο τον Οκτώβριο 2020 και μετά.

Στις επόμενες σελίδες πραγματοποιείται μια εκτίμηση των επιδράσεων της τοπογραφίας στο πεδίο ταχυτήτων στην πόλη της Κέρκυρας, κατά τομέα αζιμουθίων κατεύθυνσης του ανέμου, με βάση το παρατηρούμενο ετήσιο πολικό διάγραμμα ανέμου (Εικόνα CRF4-0).



Εικόνα CRF4-0: Ετήσιο πολικό διάγραμμα μέσων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) για την περίοδο μετά τον Οκτώβριο 2020.

• Άνεμος απο την κατεύθυνση της Αδριατικής – Δειναρικών Άλπεων

Υπο Β-ΒΔ άνεμο που φτάνει στην Κέρκυρα απο την κατεύθυνση της Αδριατικής, των Δειναρικών Άλπεων ως και των πεδινών-ημιορεινών εκτάσεων της Δυτικής Αλβανίας (πχ. Εικόνα 3.4), η πόλη Κέρκυρας όπως και το μεγαλύτερο μέρος του νησιού, εμπίπτει στα υπήνεμα του βόρειου ορεινού συγκροτήματος (Παντοκράτωρα – Τσούκα – Βουτουλάδων – Ηρακλή), γεγονός που -όπως και στην περίπτωση του CRF-2- επιφέρει σημαντική μείωση των μέγιστων ριπών ανέμου. Η μείωση αυτή εκτιμάται οτι φτάνει ως και τα 15 m/s (ή ως 4 bf) σε σχέση με τις μέγιστες ταχύτητες που καταγράφονται στον σταθμό Αυλιωτών ο οποίος δέχεται ανεμπόδιστα την εκροή του ΒΔ ανέμου απο την Αδριατική. Συγκεκριμένα, όπως αναφέρθηκε στο τμήμα 4.ι, οι μέγιστες ριπές που καταγράφονται στον CRF-1 απο τις παραπάνω κατευθύνσεις είναι της τάξης των 30~35 m/s (11~12 bf) ενώ στον αντίστοιχο τομέα για τον σταθμό CRF-4 ($290^{\circ} \lesssim \alpha \lesssim 10^{\circ}$) είναι της τάξης των 15~20 m/s (7~8 bf). Η παρατηρούμενη εξασθένηση των ταχυτήτων ΒΔ ανέμου στην πόλη της Κέρκυρας σε σύγκριση με τις ταχύτητες που καταγρά-

φονται στον σταθμό Αυλιωτών φαίνεται αναλυτικά στην Εικόνα CRF4-0, στην οποία έχει προστεθεί για σύγκριση η παρατηρούμενη κατανομή μέγιστων ριπών και μέσων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου απο τον βόρειο τομέα στον σταθμό Αυλιωτών (διακεκομμένες γραμμές με σκούρο κόκκινο και μαύρο χρώμα, αντίστοιχα). Συνεπώς, παρότι στην πολη της Κέρκυρας οι καταγραφόμενες μέγιστες ταχύτητες ανέμου απο τον τομέα *Αδριατικής – Δειναρικών Άλπεων – Δυτικής Αλβανίας* ($290^\circ \lesssim \alpha \lesssim 10^\circ$) φαίνεται να είναι απο τις μεγαλύτερες που δέχεται ο CRF-4, ο παρατηρούμενος λοβός υψηλών ταχυτήτων απο τα Β-ΒΔ εμπεριέχει ήδη την ισχυρή επίδραση του βόρειου ορεινού συγκροτήματος

Η παραπάνω επισήμανση ερμηνεύει και το φαινομενικό “παράδοξο” της καταγραφής στην πόλη της Κέρκυρας ορισμένων απο τις υψηλότερες ριπές ανέμου σχεδόν ακριβώς απο την κατεύθυνση του κεντρικού οροπεδίου του Παντοκράτωρα (περίπου $330^\circ \sim 350^\circ$) καθώς, όπως φαίνεται απο τις μετρήσεις στον CRF-1 (Εικόνα CRF1-0), αυτή είναι μια απο τις κατευθύνσεις απο τις οποίες διοχετεύονται στο νησί ορισμένες απο τις ισχυρότερες Β-ΒΔ ροές. Διακριτές επιδράσεις –με την έννοια της μικρής εξασθένησης των ταχυτήτων ανέμου- επίσης ανιχνεύονται, κυρίως στις μέσες ανά λεπτό καταγραφόμενες ταχύτητες, απο τις κατευθύνσεις $320^\circ \lesssim \alpha \lesssim 340^\circ$ οι οποίες προοπτικά συμπίπτουν με την παρεμβολή της οροσειράς των *Κεραύνιων* (αλλά μόνο εν μέρη με τα δυτικά του υψίπεδου του Παντοκράτωρα) και ταυτόχρονα σε τοπική κλίμακα, με τον γειτονικό προς τον CRF-4 *λόφο του Ενετικού Φρουρίου*.

Επιπλέον, αξιοσημείωτο είναι το γεγονός οτι σε τοπικό επίπεδο ο γενικότερος τομέας καταγραφής των πιο υψηλών ταχυτήτων ανέμου στην πόλη της Κέρκυρας ($290^\circ \lesssim \alpha \lesssim 360^\circ$) εκτείνεται απο την κατεύθυνση του *ακρωτηρίου Αγγελόκαστρο* και τα δυτικά του *όρους Ηρακλής* (δηλαδή απο το δυτικότερο όριο της βόρειας οροσειράς του νησιού όπως αυτό φαίνεται απο την θέση του CRF-4) ως και περιοχές ανατολικά της κορυφής του Παντοκράτωρα ($\alpha \cong 360^\circ \equiv 0^\circ$). Αξιοσημείωτο είναι ακόμα οτι ο τομέας αυτός δεν εκτείνεται ως την κατεύθυνση του *ακρωτηρίου Αγ.Στέφανου* στο Βόρειο Στενό Κέρκυρας (δηλαδή ως το φαινόμενο ανατολικότερο όριο της οροσειράς Παντοκράτωρα, με $\alpha \cong 10^\circ$) όπως θα ήταν ίσως αναμενόμενο. Εκτιμάται οτι αυτό το γεγονός οφείλεται στον ισχυρό εμποδισμό που προκαλεί η παρεμβολή απο την κατεύθυνση του Βορά και ανατολικότερα ($\alpha \gtrsim 0^\circ$) των *Ιλλυρικών Άλπεων*, της ορογραφίας της ΝΔ Αλβανίας, καθώς και της Βόρειας Πίνδου, όπως επιπλέον διαφαίνεται και απο το πολικό διάγραμμα του CRF-1.

• Άνεμος απο την κατεύθυνση των *Ιλλυρικών Άλπεων – ακτών Ηπείρου*

Ανατολικότερα της κατεύθυνσης των $\alpha \cong 0^\circ \sim 10^\circ$ (δηλαδή απο την κατεύθυνση παρεμβολής των *Ιλλυρικών Άλπεων*, και των ορεινών συγκροτημάτων της ΝΔ Αλβανίας και της Βόρειας Πίνδου) μέχρι την κατεύθυνση των *δυτικών ακτών της Θεσπρωτίας* και της *Ηπείρου* ($\alpha \cong 130^\circ$), η πόλη της Κέρκυρας είναι προσβάσιμη απο την πλευρά της θάλασσας απο Β ως και

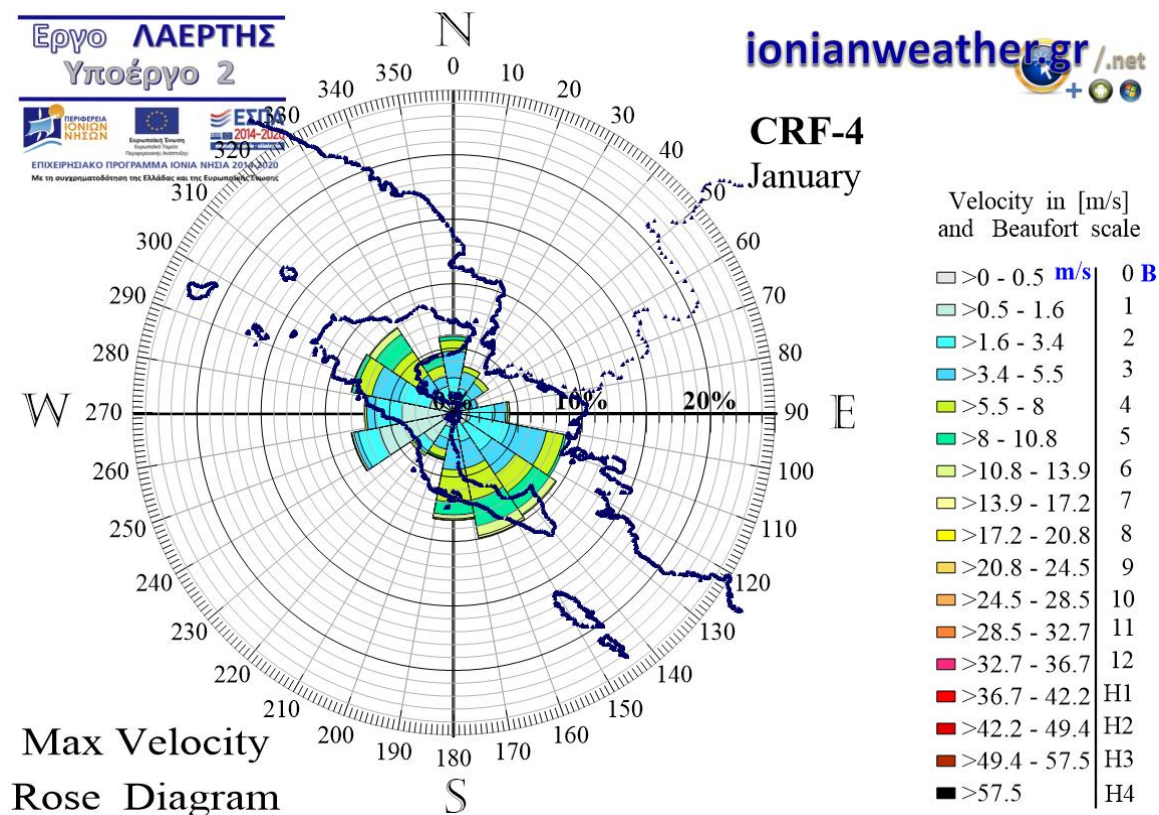
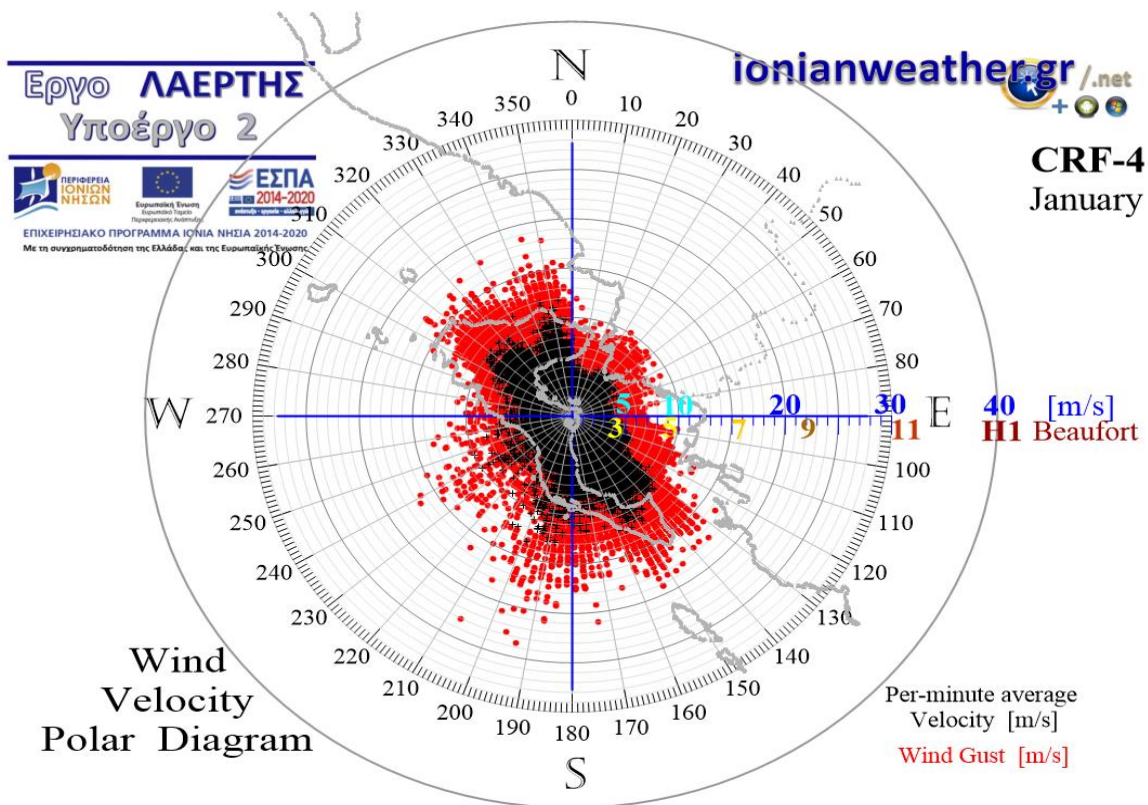
ΝΑ ανέμους μικρής θαλάσσιας διαδρομής με αναπτύγματα που περιορίζονται εντός του *Πορθμού Κέρκυρας*. Όπως θα αναμενόταν, καθοριστική επίδραση σε αυτό τον τομέα έχουν τα μεγάλα ορεινά εμπόδια της *Βόρειας Πίνδου* (*Γράμμος-Δούσκος-Σμόλικας*) και ιδίως της *Θεσπρωτίας* (*Μουργκάνα* και όρη *Σουλίου-Παραμυθιάς*). Πράγματι, εντός του τομέα $10^\circ \lesssim \alpha \lesssim 130^\circ$ οι καταγραφόμενες μέγιστες ριπές ανέμου είναι αρκετά μικρότερες από τους άλλους ανεμολογικούς τομείς, περιοριζόμενες περίπου στα 10 m/s (5 bf), αλλά αυξανόμενες στα 15 m/s (7 bf) προς τις κατευθύνσεις $100^\circ \lesssim \alpha \lesssim 130^\circ$, δηλαδή αμέσως νοτιότερα των οροσειρών *Σουλίου* και *Παραμυθιάς* όπου οι επιδράσεις της ορογραφίας των ακτών της *Δυτικής Ηπείρου* εξασθενούν.

• Άνεμος από την κατεύθυνση του ΝΑ και κεντρικού Ιονίου

Από την κατεύθυνση των *Θεσπρωτικών ακτών - Αμβρακικού* και δυτικότερα ($\alpha \gtrsim 130^\circ$) ως την κατεύθυνση με $\alpha \cong 200^\circ$ που σε τοπική κλίμακα συμπίπτει με τις ανατολικές πλαγιές των *Αγ.Δέκα - Αγ.Ματθαίου* και την *κοιλιάδα της Μεσογής* και προοπτικά εκτείνεται προς το ΝΑ και *κεντρικό Ιόνιο* (δηλαδή την περιοχή διέλευσης ισχυρών N-NA ανέμων τύπου scirocco), παρατηρείται απότομη αύξηση των καταγραφόμενων μέγιστων ταχυτήτων ανέμου, από τα $10\sim 15 \text{ m/s}$ (6~7 bf) του τομέα *Πίνδου-Θεσπρωτίας-Αμβρακικού*, στα $20\sim 25 \text{ m/s}$ (9~10 bf). Οι υψηλότερες ριπές ανέμου εντός αυτού του τομέα ($130^\circ \lesssim \alpha \lesssim 200^\circ$) καταγράφονται από την κατεύθυνση του *Νότιου Στενού Κέρκυρας* και ειδικότερα από τον ανοικτό θαλάσσιο διάυλο μεταξύ *Θεσπρωτικών ακτών* (*Σύβοτα - Καραβοστάσι*) και του *ακρωτηρίου Λευκίμης*, αξιοσημείωτα δε, και από την κατεύθυνση της *κοιλιάδας Μεσογής* (και ειδικότερα από τον “διάυλο” που σχηματίζεται *δυτικά του Καβαλοβουνίου* της *Νότιας Κέρκυρας* και ανατολικά των *Αγ.Ματθαίου - Αγ.Δέκα*).

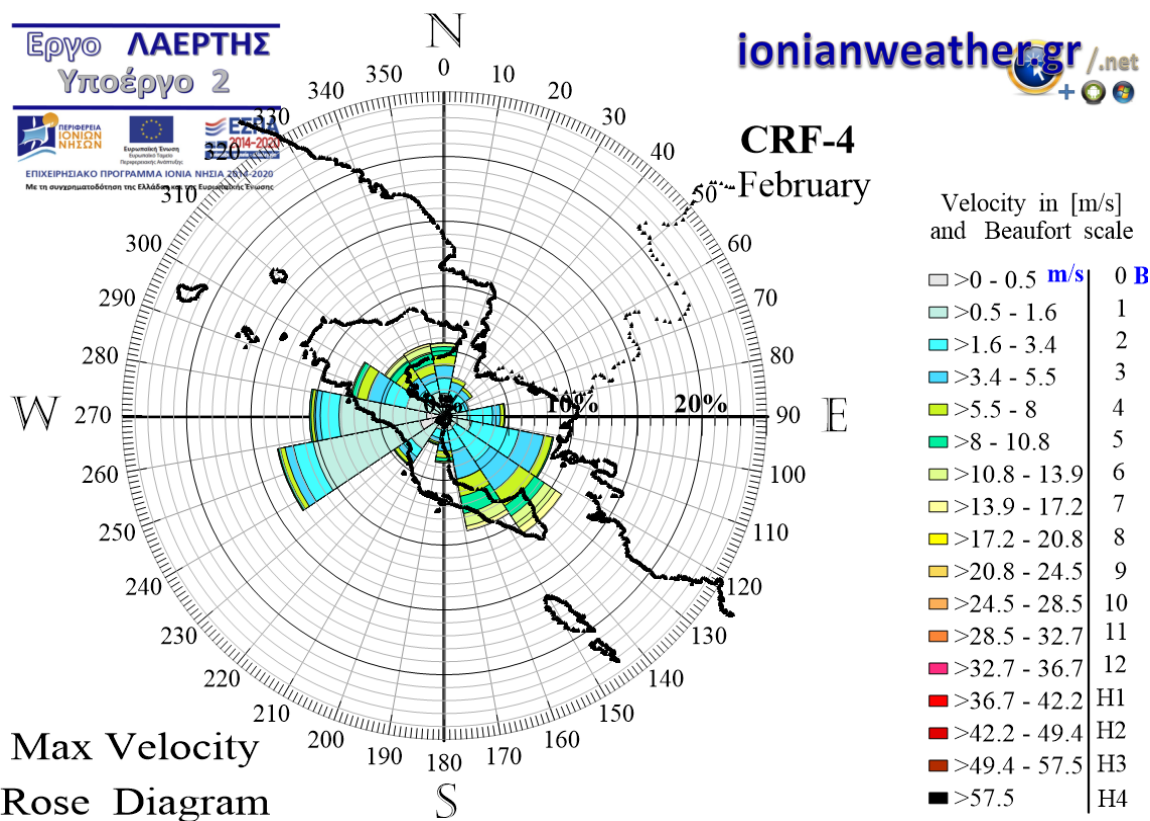
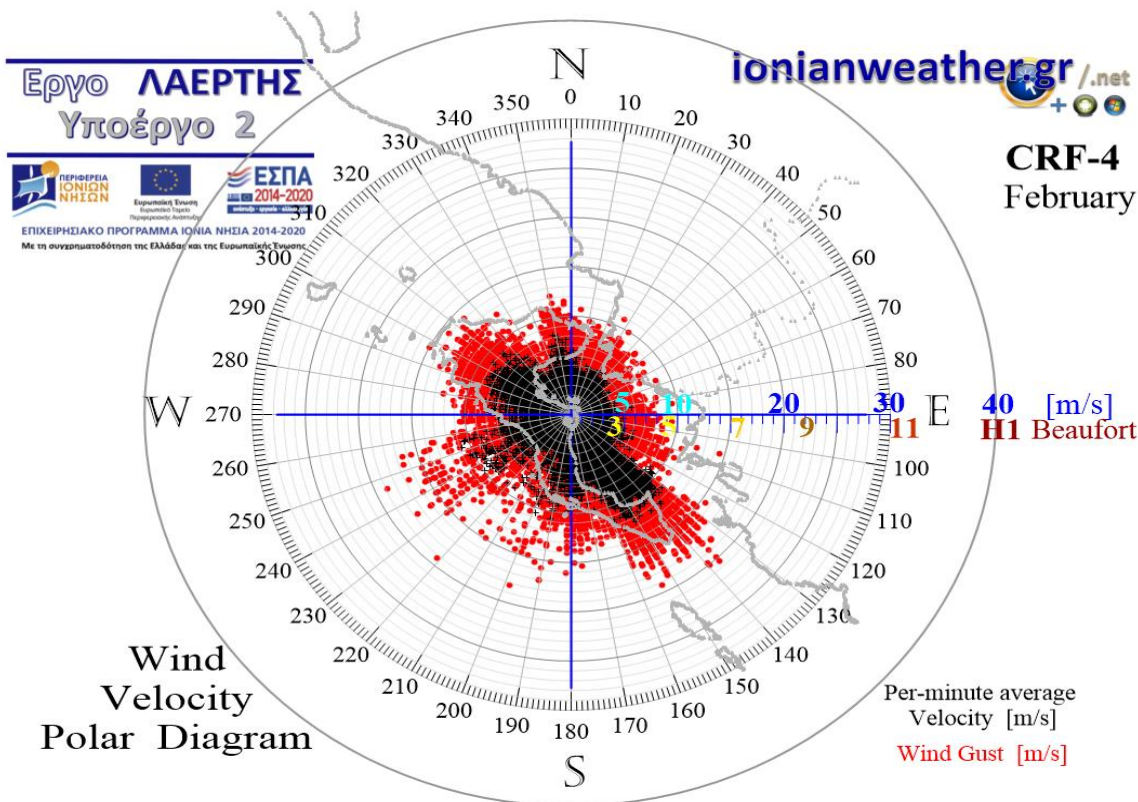
• Άνεμος από την κατεύθυνση του ΝΔ Ιονίου και της Ιταλίας

Δυτικότερα της κατεύθυνσης των $200^\circ\sim 210^\circ$ (*Αγ.Δέκα - Αγ.Ματθαίου*) και μέχρι την κατεύθυνση της *Παλαιοκαστρίτσας* και του βόρειου ορεινού συγκροτήματος του νησιού ($\alpha \cong 290^\circ$), δηλαδή εντός του τομέα $200^\circ \lesssim \alpha \lesssim 290^\circ$ που προοπτικά περιλαμβάνει το *ΝΔ Ιόνιο* και την *Σικελία* μέχρι την *Απουλία* και τον *Ιταλικό κορμό*, οι καταγραφόμενες ταχύτητες ανέμου στην πόλη της Κέρκυρας σταδιακά μειώνονται από τα $20\sim 25 \text{ m/s}$ στα $10\sim 15 \text{ m/s}$. Η οριοθέτηση του παραπάνω τομέα στις 200° γίνεται διακριτή κυρίως στην κατανομή των μέσων ανά λεπτό ταχυτήτων. Αξιοσημείωτη είναι και η παρατηρούμενη *αύξηση ταχυτήτων* κατά περίπου 5 m/s εντός του τομέα $230^\circ \lesssim \alpha \lesssim 260^\circ$ που σε τοπικό επίπεδο διαμορφώνεται από τον “διάυλο” μεταξύ των νότιων πλαγιών του λόφου *Αγ.Γεώργιος* και των βόρειων πλαγιών των *Αγ.Δέκα* και του *Κάναλου*, παρά το γεγονός ότι στον τομέα αυτό προοπτικά εμπίπτει και η ορογραφία της *Σικελίας* και της *Νότιας Καλαβρίας*. Παρόμοιες ταχύτητες στον προαναφερόμενο τομέα



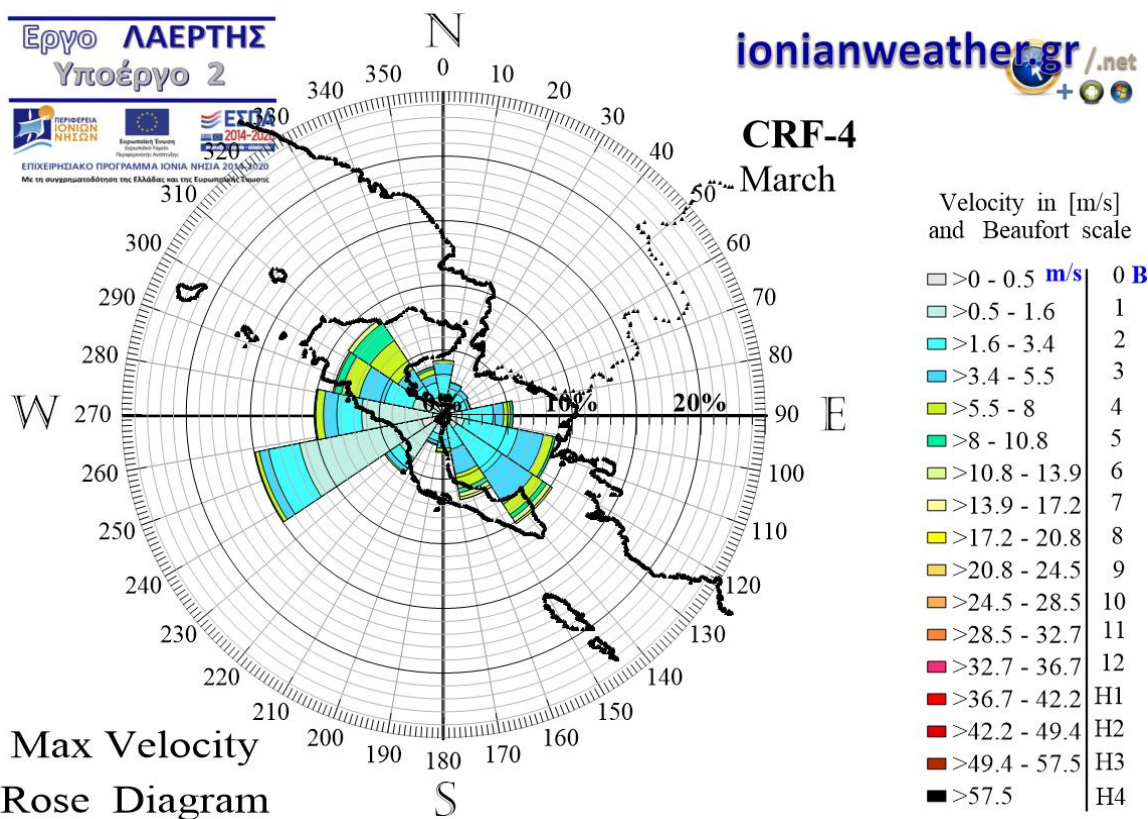
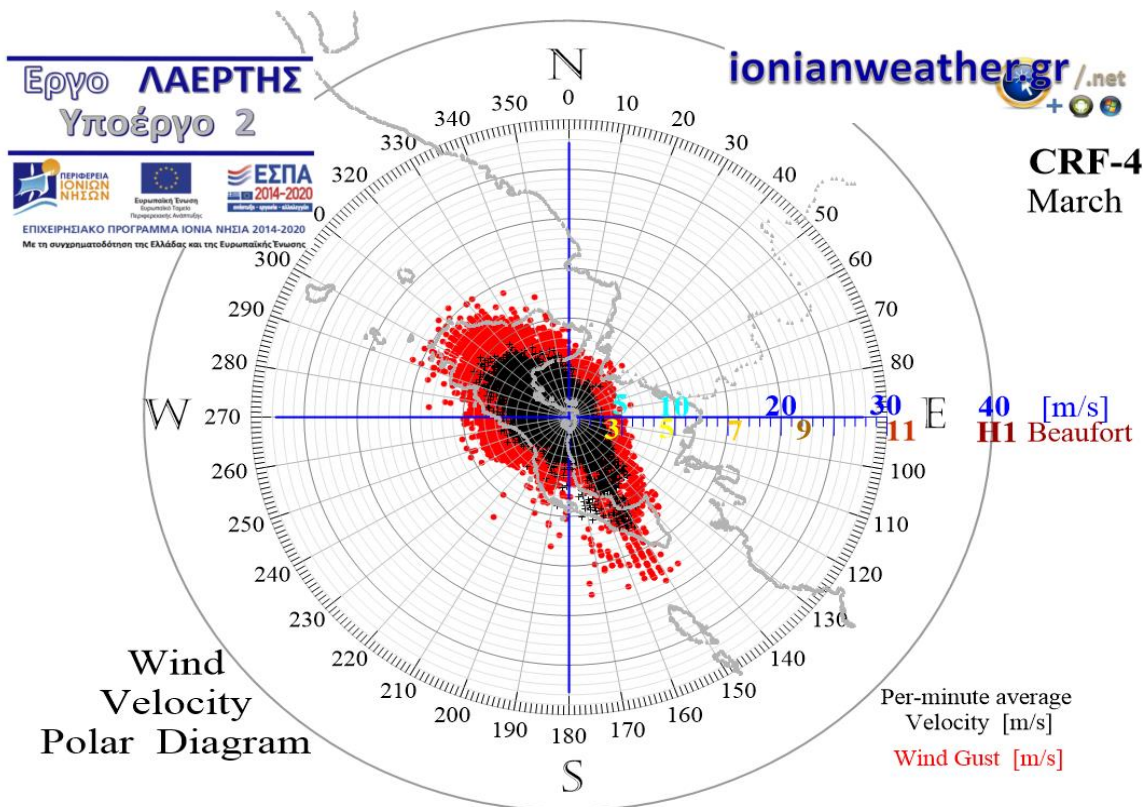
Εικόνα CRF4-1: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Ιανουαρίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Ιανουαρίου.



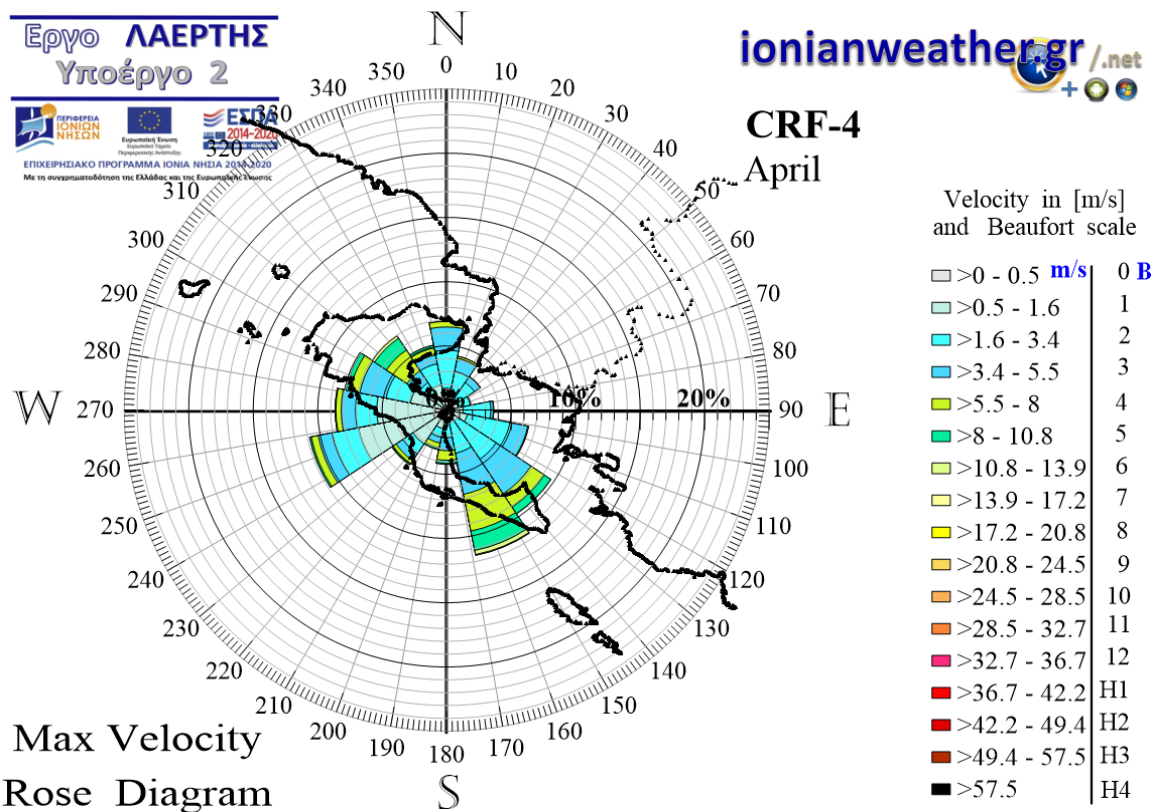
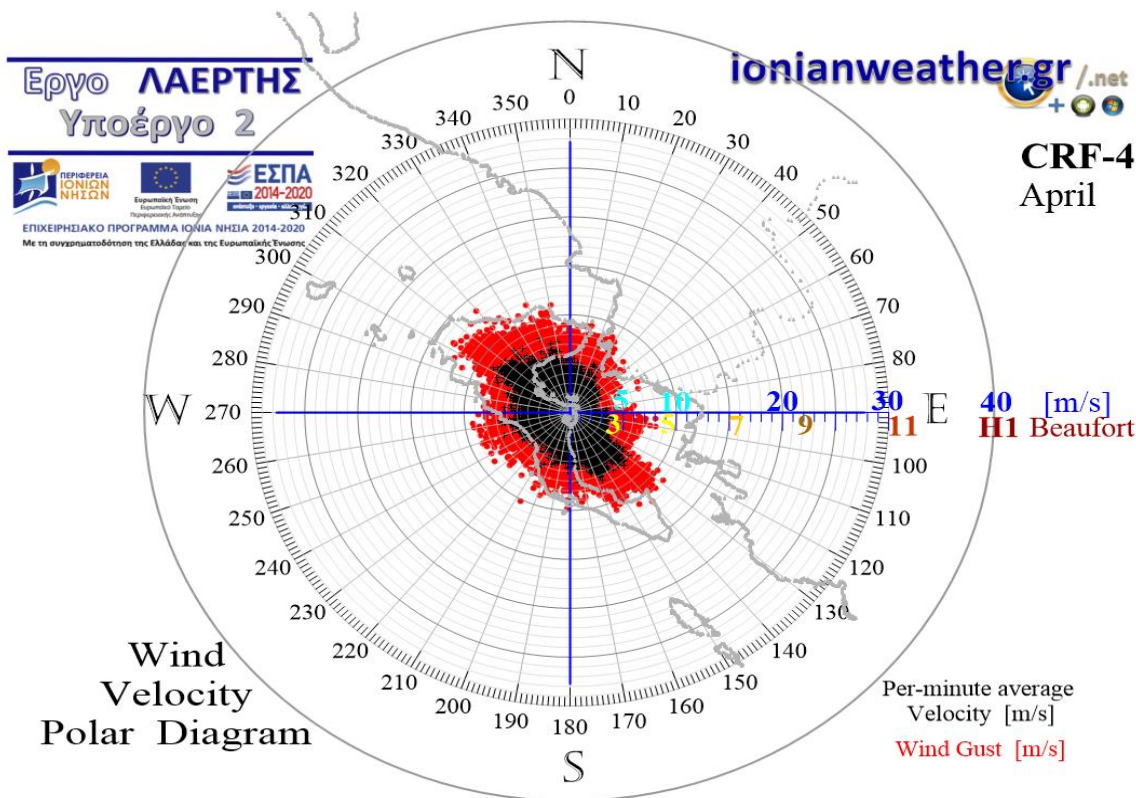
Εικόνα CRF4-2: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Φεβρουαρίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Φεβρουαρίου.



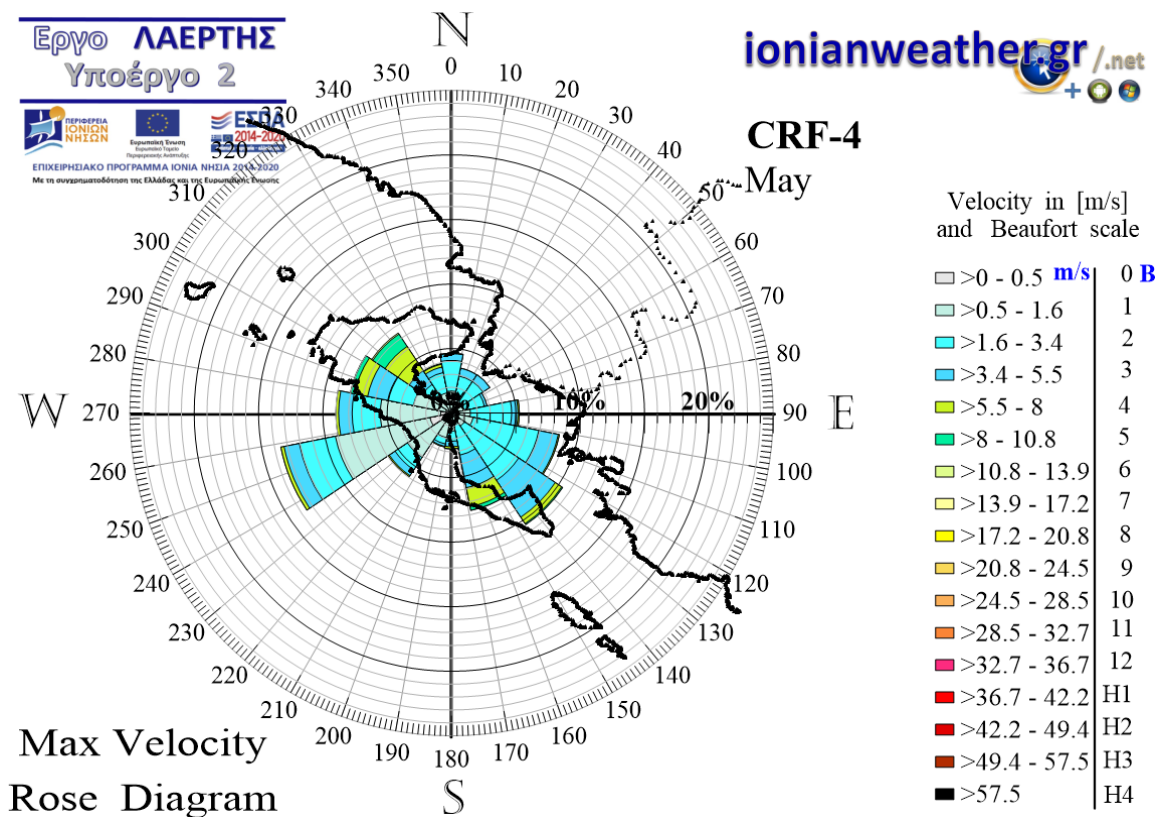
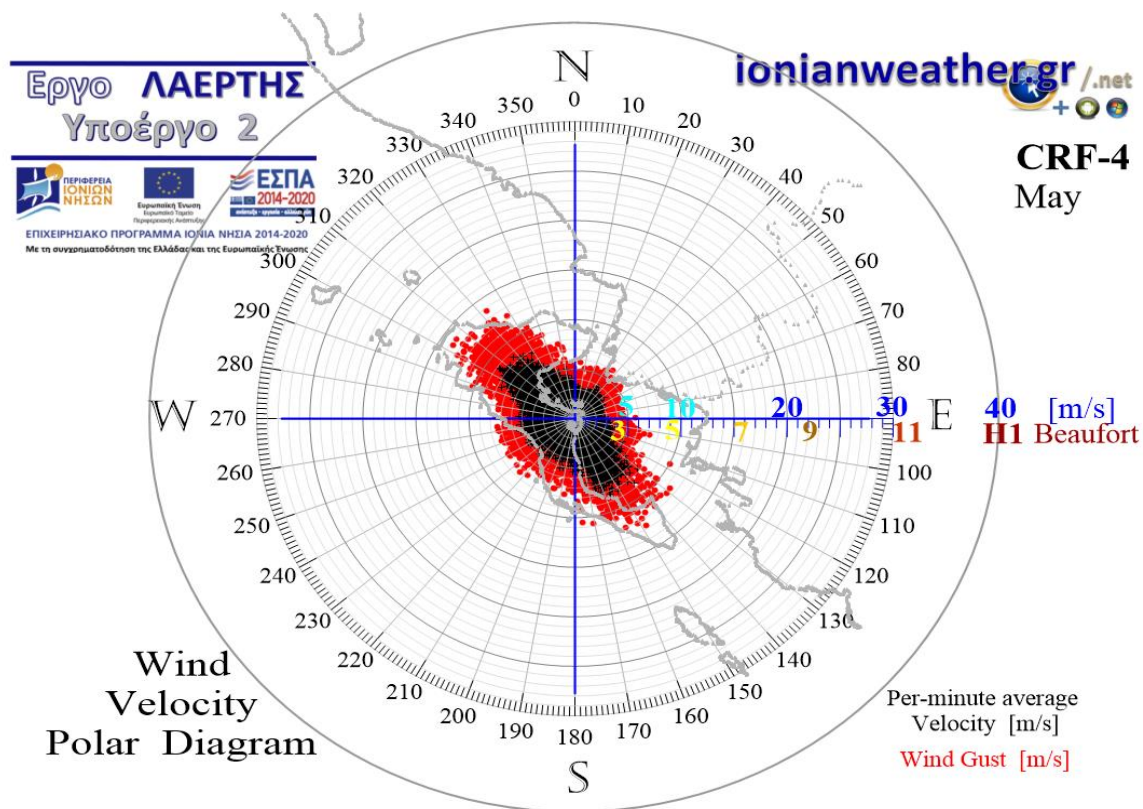
Εικόνα CRF4-3: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Μαρτίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Μαρτίου.



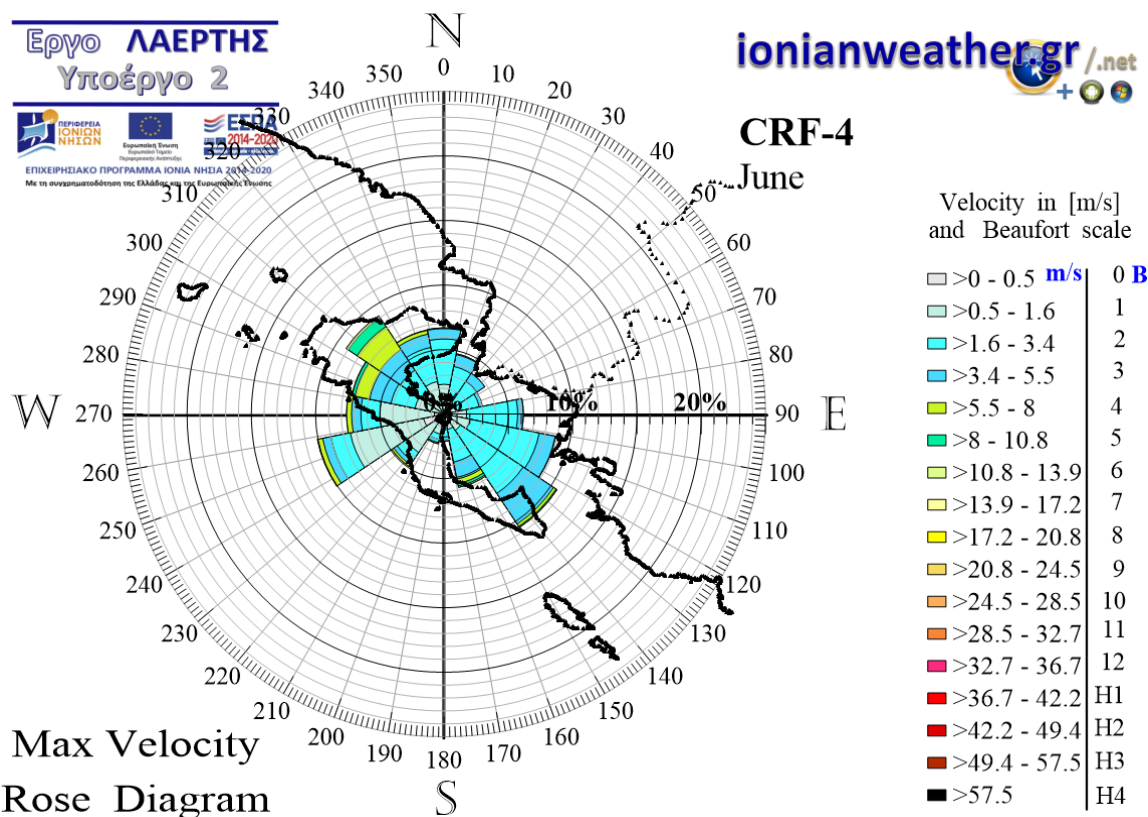
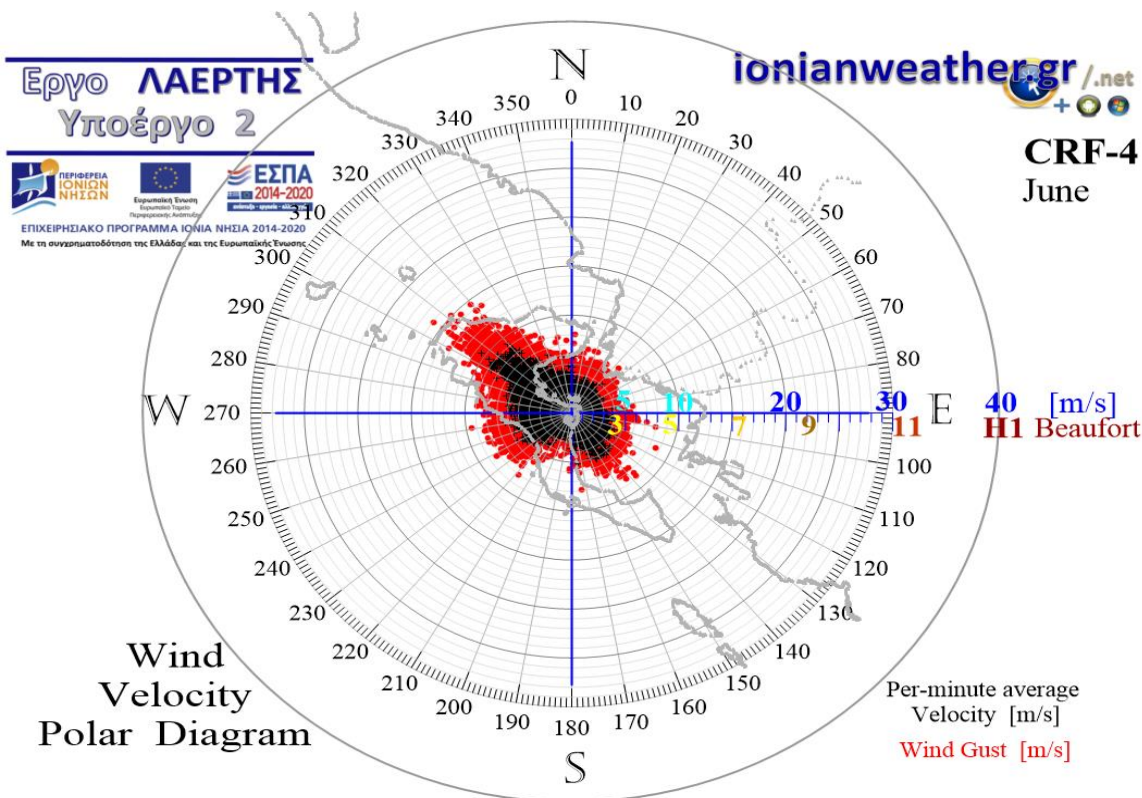
Εικόνα CRF4-4: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Απριλίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Απριλίου.



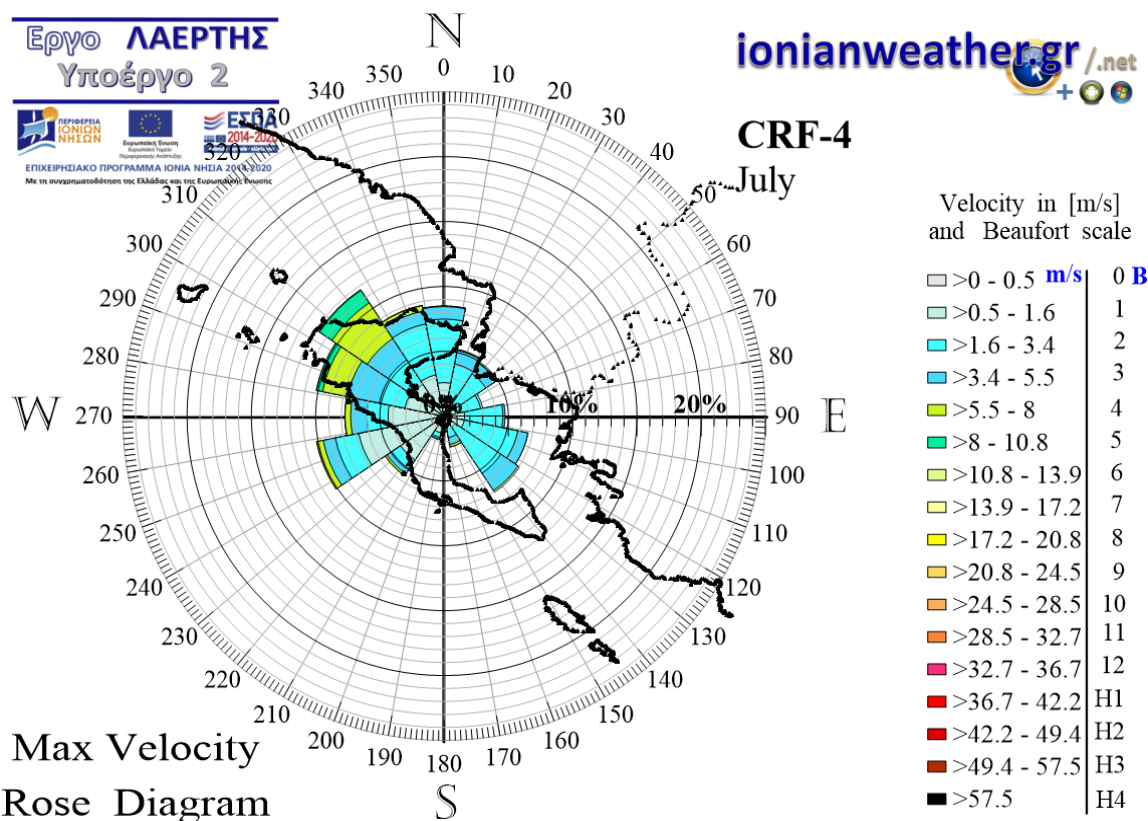
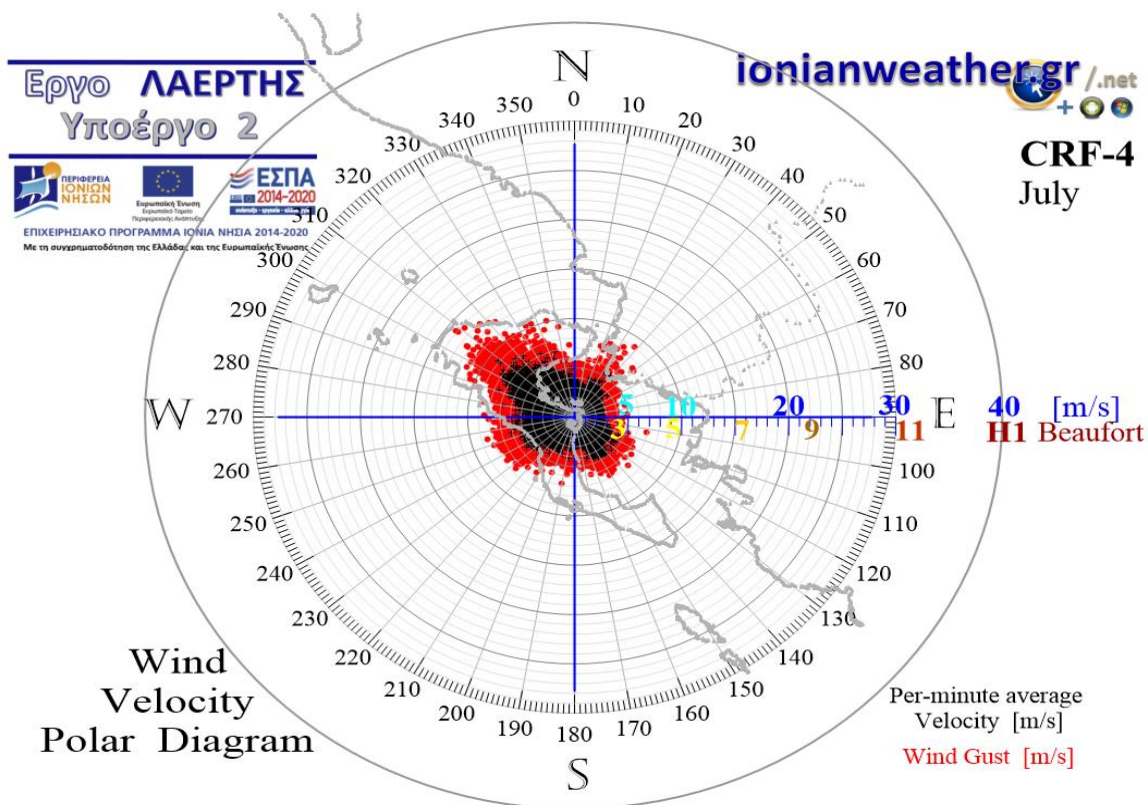
Εικόνα CRF4-5: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Μαΐου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Μαΐου.



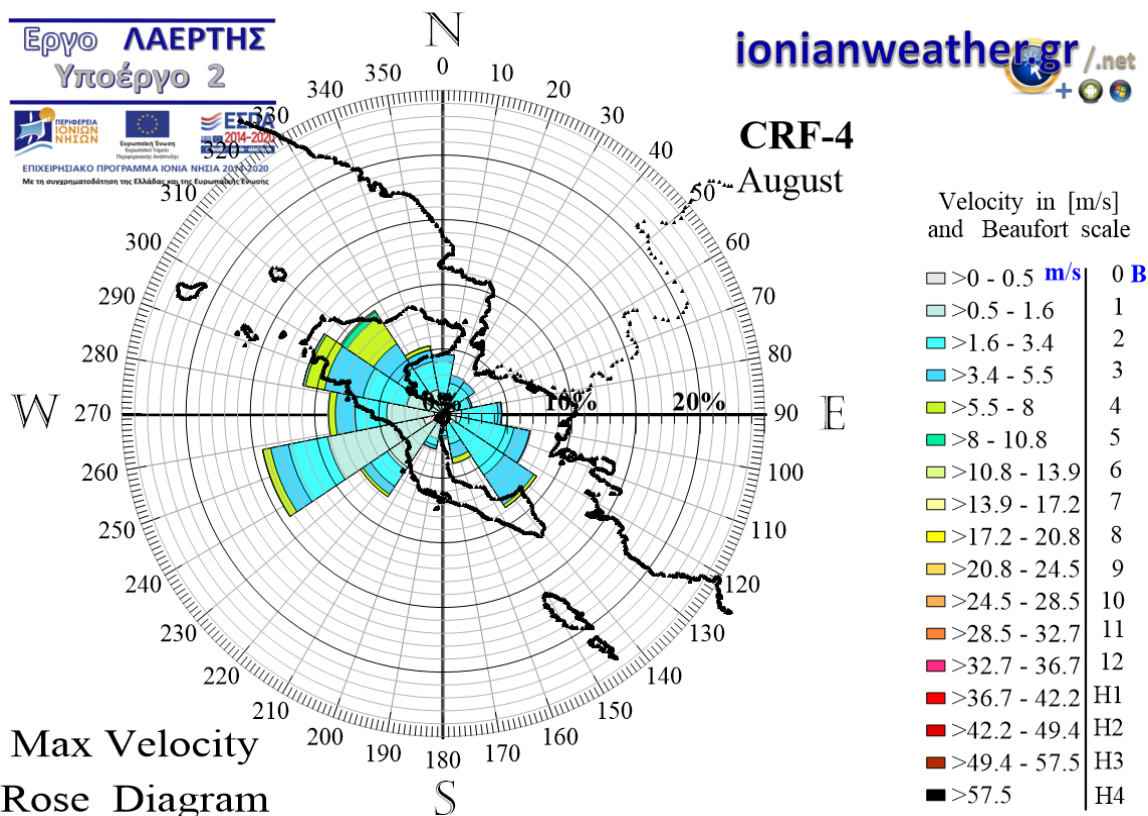
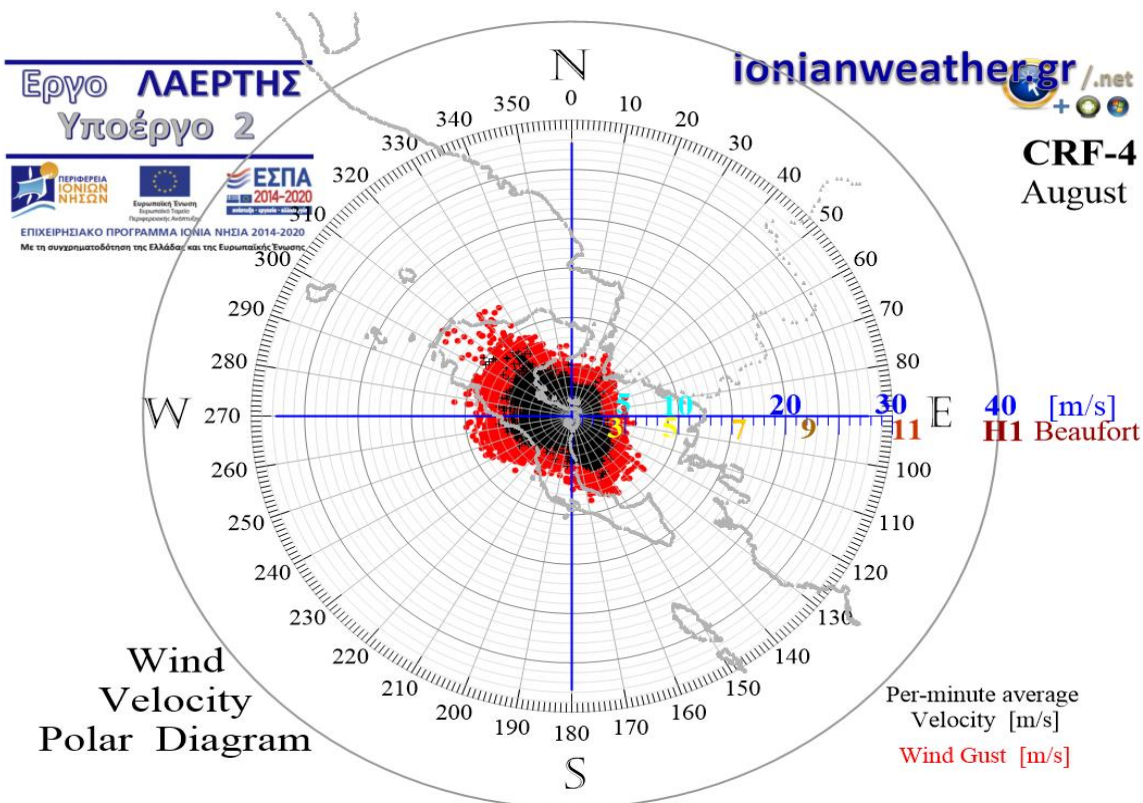
Εικόνα CRF4-6: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Ιουνίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Ιουνίου.



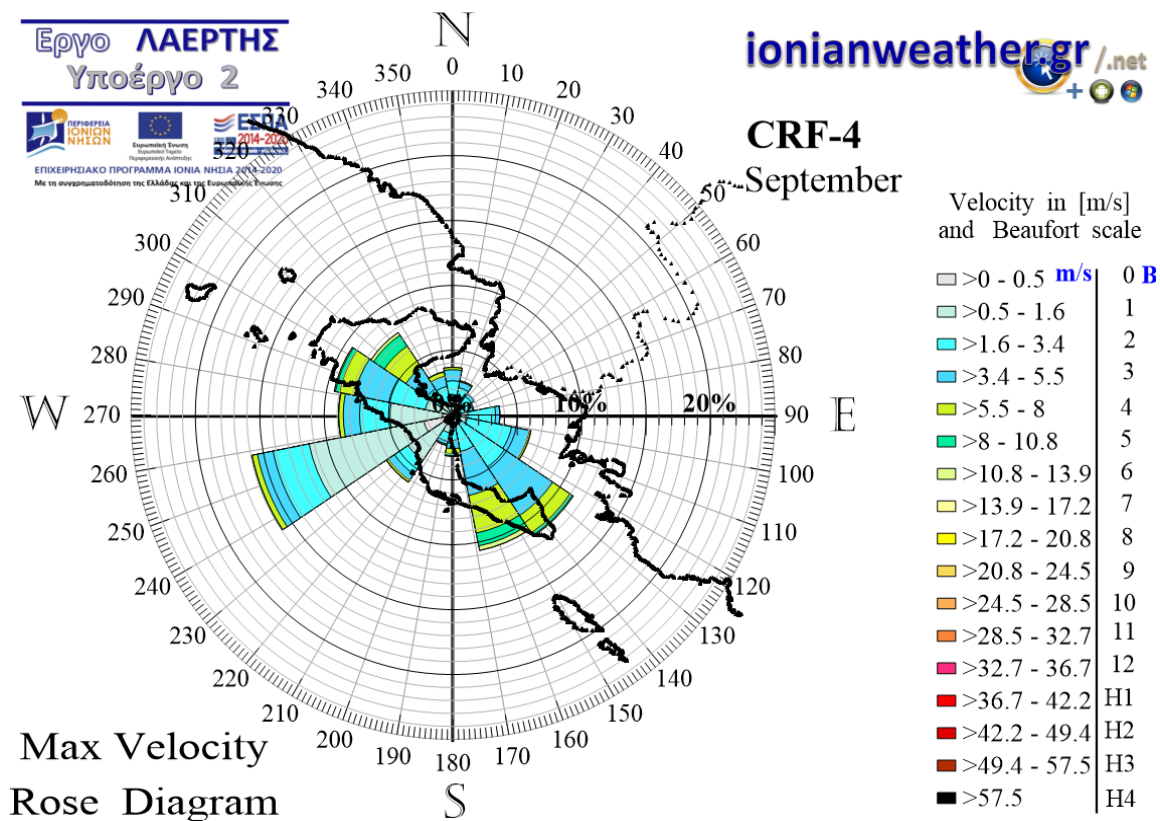
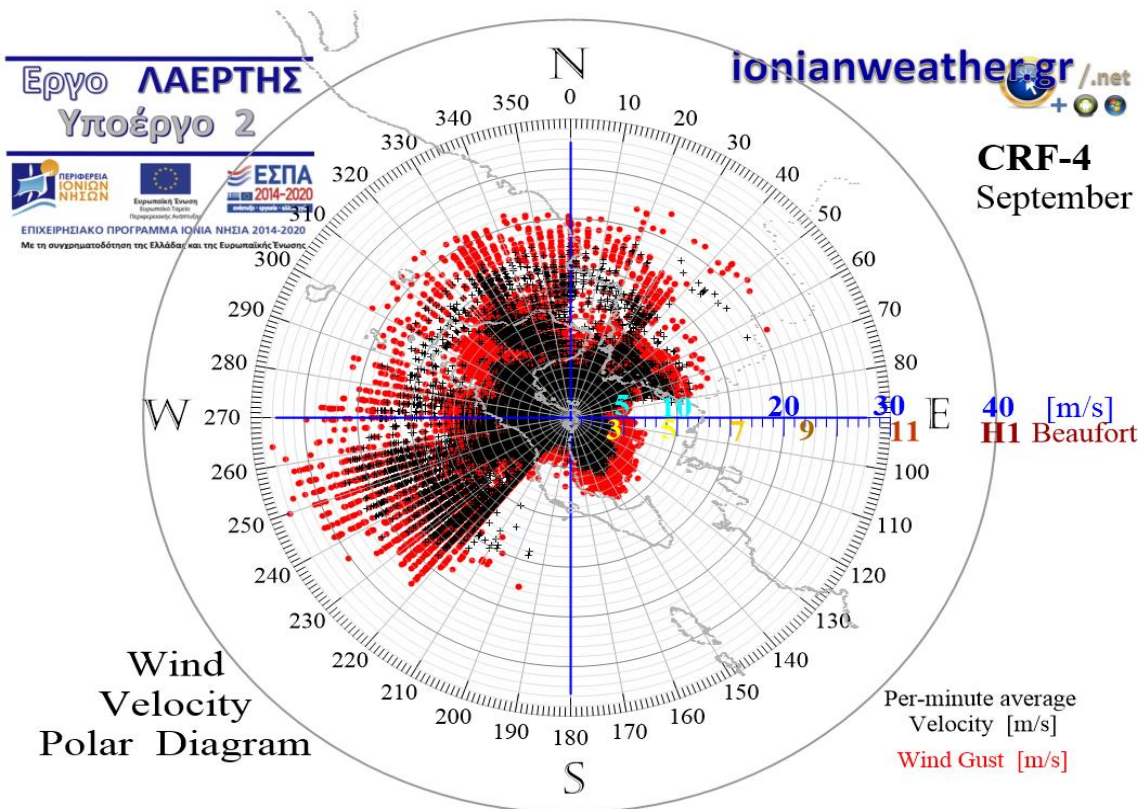
Εικόνα CRF4-7: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Ιουλίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Ιουλίου.



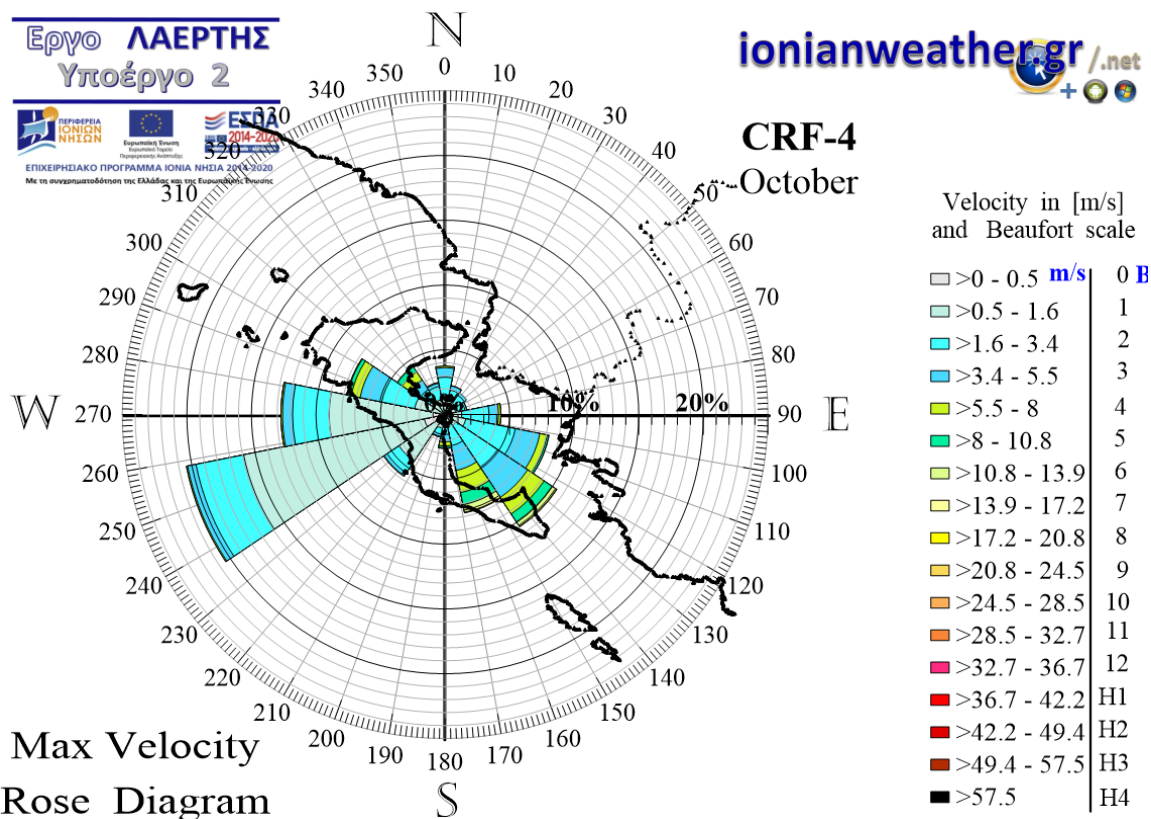
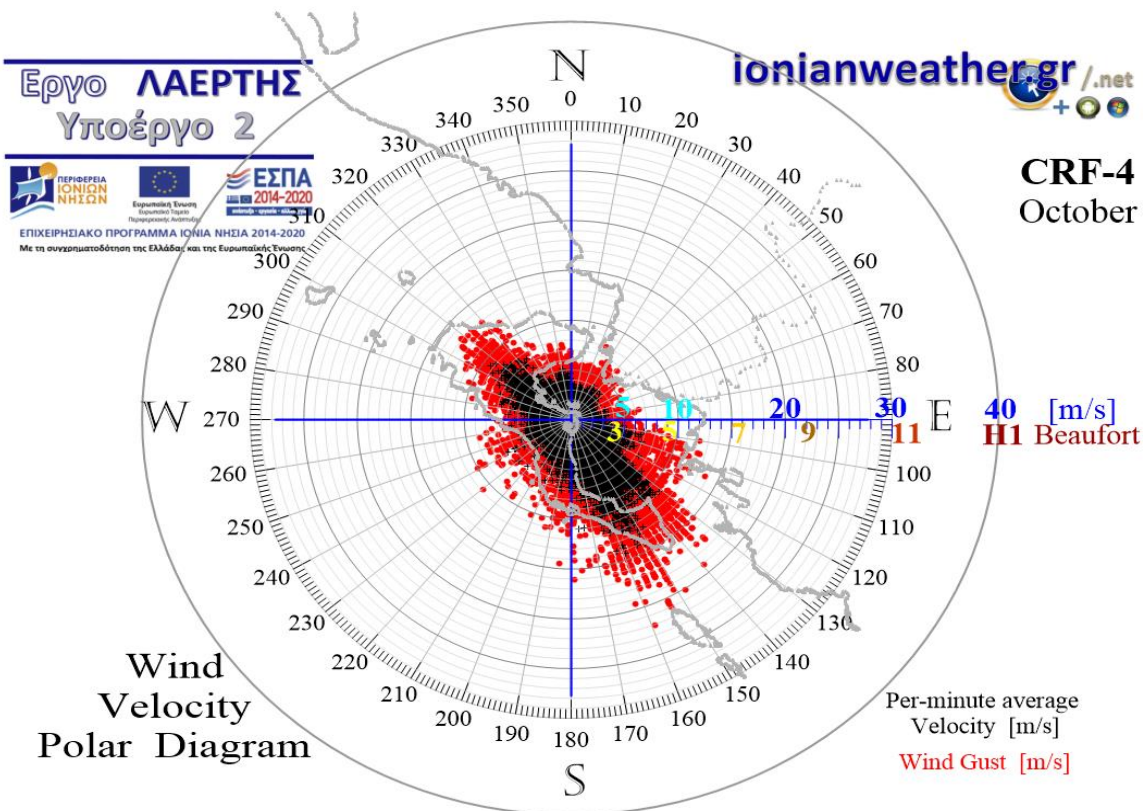
Εικόνα CRF4-8: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Αυγούστου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Αυγούστου.



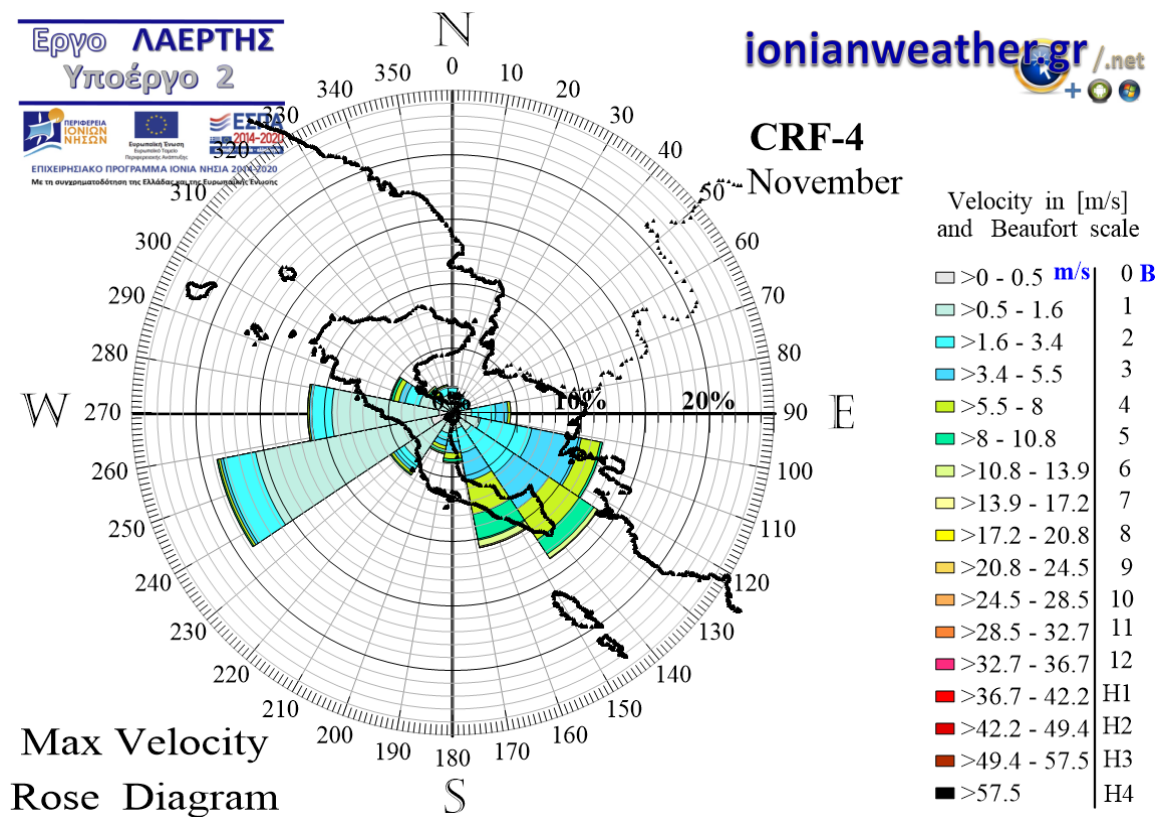
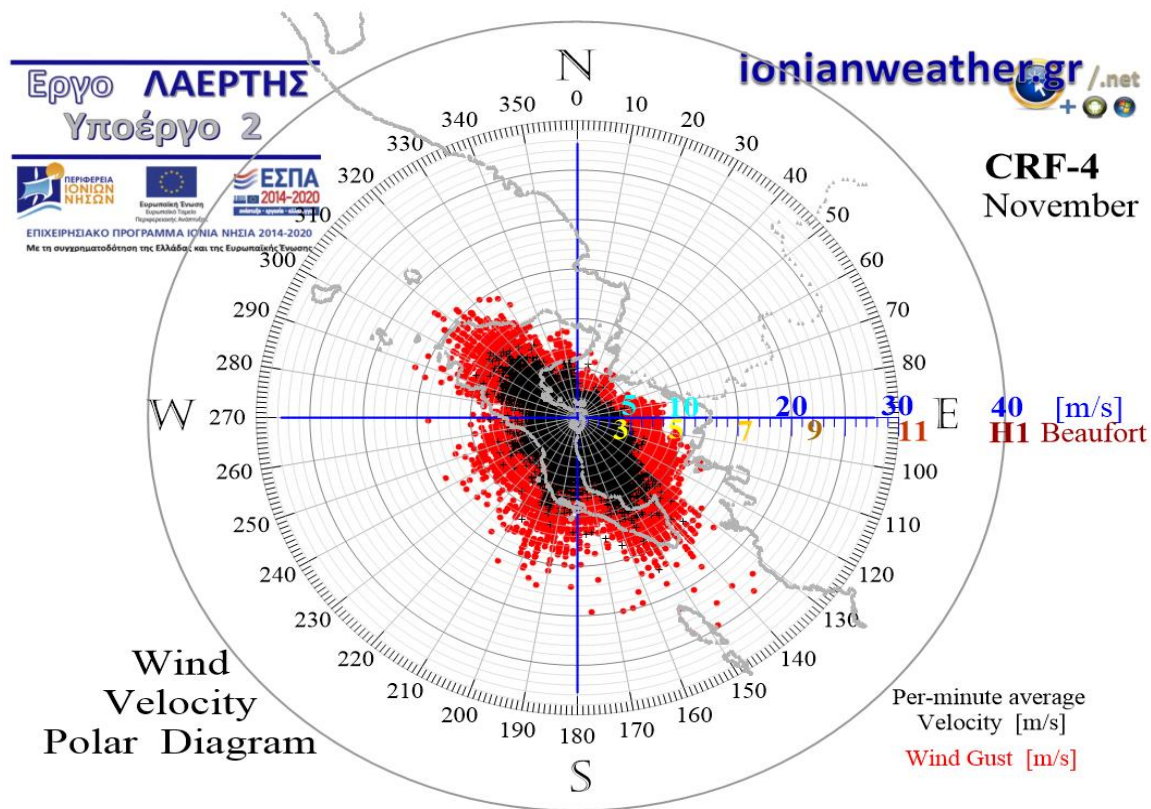
Εικόνα CRF4-9: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Σεπτεμβρίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Σεπτεμβρίου.

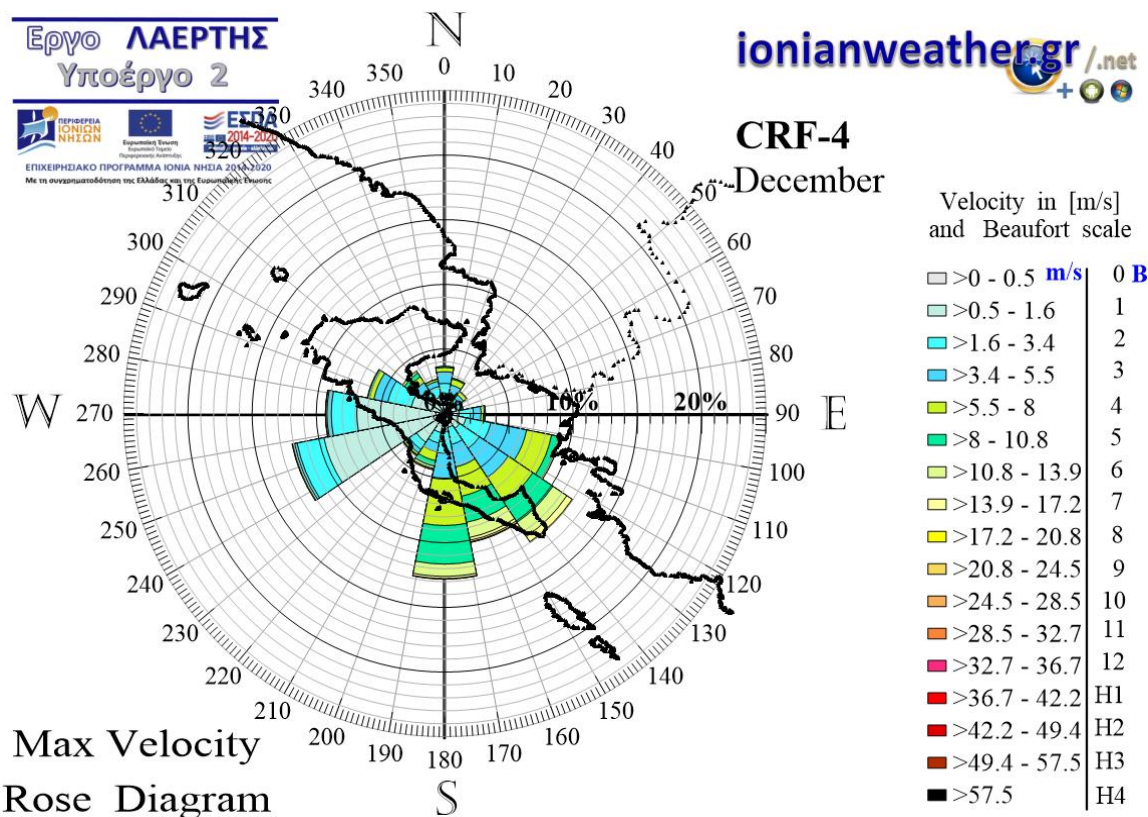
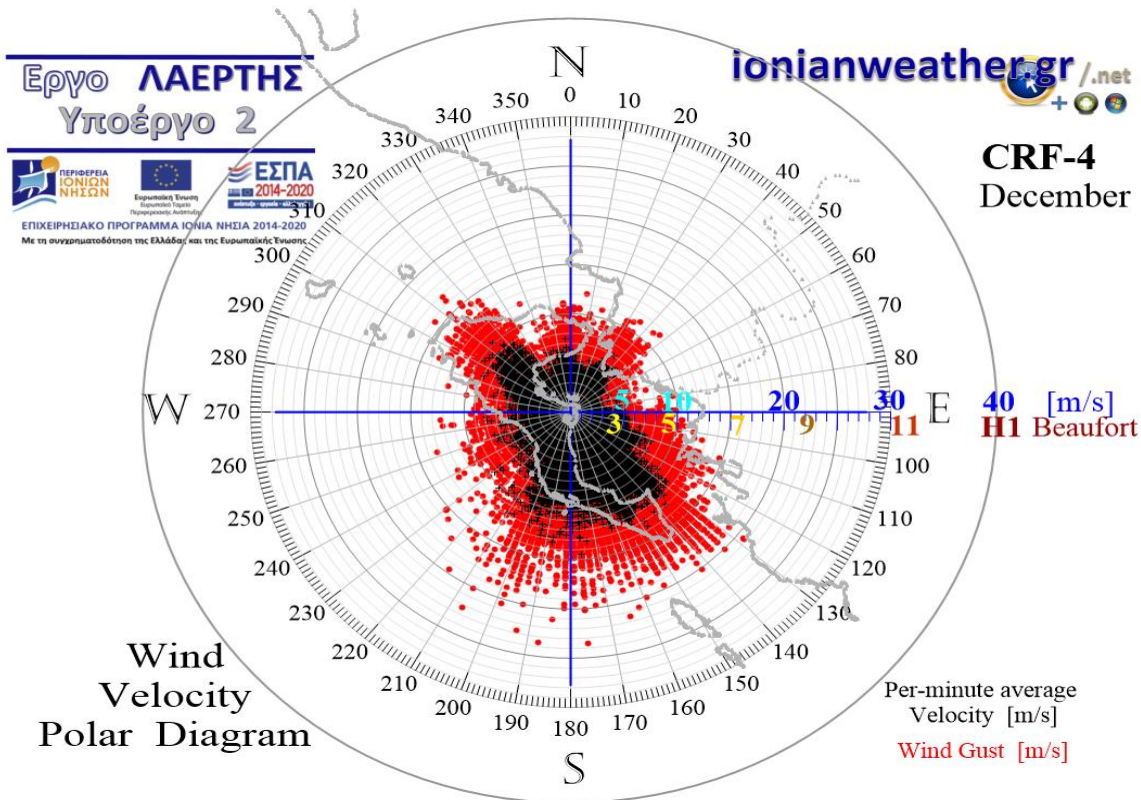


Εικόνα CRF4-10: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Οκτωβρίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μέγιστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Οκτωβρίου.



Εικόνα CRF4-11: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Νοεμβρίου.
ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Νοεμβρίου.



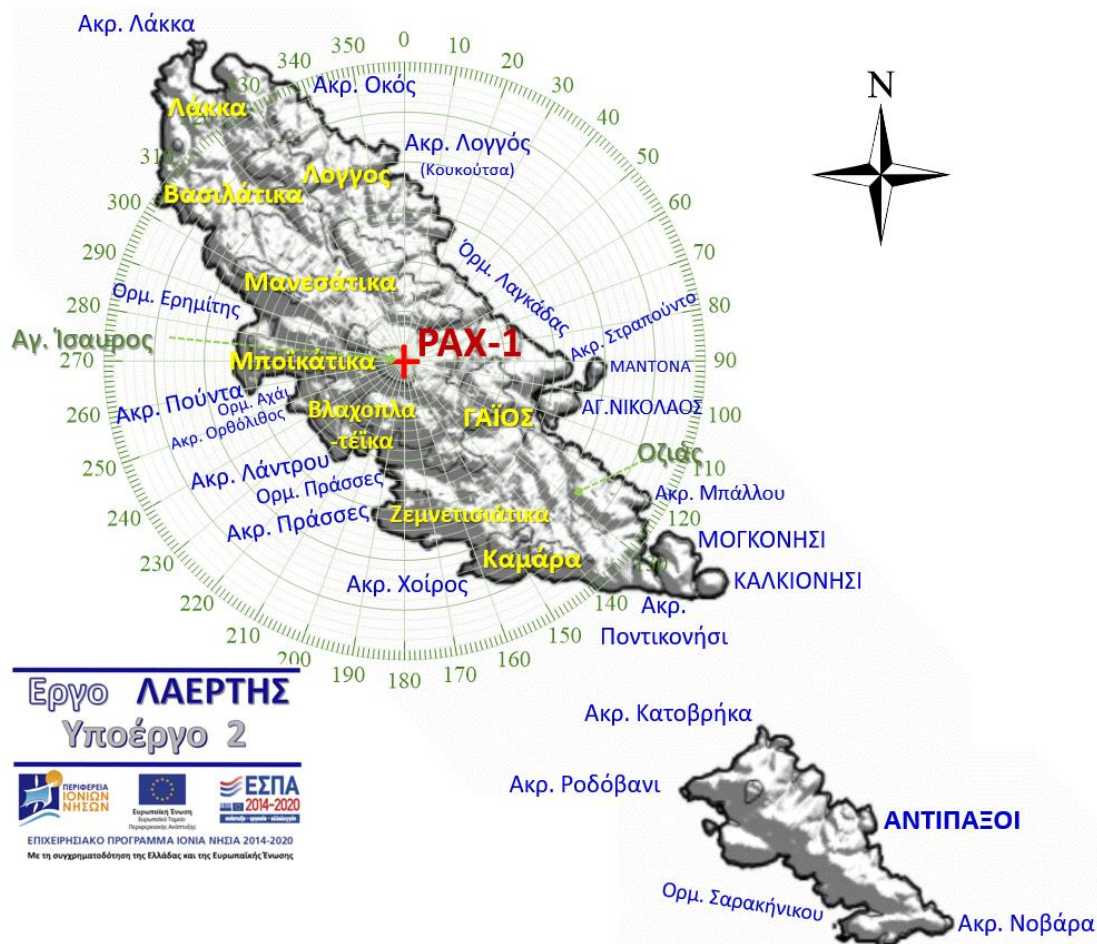
Εικόνα CRF4-12: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Δεκεμβρίου.
ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Δεκεμβρίου.

επικρατούν και στον CRF-2 (που έχει παρόμοια έκθεση με τον CRF-4 σε Δ-ΝΔ ανέμους). Συνεπώς, φαίνεται ότι η φαινόμενη ενίσχυση του ανέμου στον τομέα $230^\circ \lesssim \alpha \lesssim 260^\circ$ στην πραγματικότητα αποτελεί χαρακτηριστικό της δυτικής ροής υποβάθρου που διαμορφώνεται στο ΝΔ Ιόνιο μετά την παρεμβολή της Σικελίας και της Καλαβρίας, η οποία διοχετευόμενη σε τοπικό επίπεδο από τον “διάυλο” *Αγ.Γεωργίου - Αγ.Δέκα* στις δυτικές ακτές του νησιού καταγράφονται τόσο στον CRF-2 όσο και στον CRF-4 περίπου με τις ίδιες ταχύτητες. Υπο αυτή την θεώρηση, οι μειωμένες -περίπου ως και 5 m/s - ταχύτητες ανέμου που παρατηρούνται στις κατευθύνσεις $210^\circ \lesssim \alpha \lesssim 230^\circ$ και $260^\circ \lesssim \alpha \lesssim 290^\circ$, φαίνεται ότι κατά κύριο λόγο αντικατοπτρίζουν τις επιδράσεις των τοπικών ορεινών εμποδίων *Αγ.Ματθαίου - Σταυρού - Παντελεήμονα* η πρώτη, και *Αγ.Γεωργίου - Τζαμόρου - Κουρκουλίου* η δεύτερη.

4.vi Διαγράμματα ανέμου από τον σταθμό Αγ.Ισαυρου Παξών (PAX-1) και επιδράσεις της τοπογραφίας

Στις Εικόνες PAX1-1 ως PAX1-12 που ακολουθούν στις επόμενες σελίδες παραθέτονται τα *μηνιαία πολικά διαγράμματα* ανέμου που προκύπτουν από μετρήσεις της μέσης και μέγιστης ανά λεπτό ταχύτητας και κατεύθυνσης ανέμου στην τοποθεσία του σταθμού PAX-1 (Εικόνα 4.2). Σε κάθε εικόνα δίνεται και το αντίστοιχο *μηνιαίο ροδόγραμμα* των ανα λεπτό μέγιστων ταχυτήτων ανέμου. Επιπλέον, στην Εικόνα PAX1-0, παρουσιάζεται συγκεντρωτικά το *ετήσιο πολικό διάγραμμα* για τον PAX-1. Τα διαγράμματα που ακολουθούν βασίζονται σε περίπου $4.2 \cdot 10^6$ ζεύγη μετρήσεων $(\alpha, |\vec{v}|)$, όπου α το αζιμούθιο της μέσης ανά λεπτό κατεύθυνσης ανέμου και $|\vec{v}|$ το μέτρο της ταχύτητας \vec{v} του ανέμου για την περίοδο από τον Οκτώβριο 2014 και μετά.

Στις επόμενες σελίδες πραγματοποιείται μια εκτίμηση των επιδράσεων της τοπογραφίας στο πεδίο ταχυτήτων στους Παξούς, κατά τομέα αζιμουθίων κατεύθυνσης του ανέμου, με βάση το παρατηρούμενο ετήσιο πολικό διάγραμμα ανέμου (Εικόνα PAX-1). Δεδομένου ότι ο σταθμός PAX-1 είναι εγκατεστημένος στο υψηλότερο σημείο των Παξών (στην περιοχή *Αγ. Ισαυρος*) και ταυτόχρονα η διάσταση όλου του νησιού είναι μικρή χωρίς σημαντικούς και διακριτούς μεταξύ τους ορεινούς σχηματισμούς, έπεται ότι τα διαγράμματα ανέμου από τον PAX-1 αναμένεται να αναδεικνύουν κατά κύριο λόγο τις επιδράσεις των ορεινών εμποδίων που βρίσκονται εκτός Παξών (δηλαδή, τις επιδράσεις των οροσειρών της Δυτικής Βαλκανικής, της Ηπείρου και της Δυτικής Ελλάδας, των άλλων νησιών του Ιονίου, της Σικελίας και του Ιταλικού κορμού) και κατά δεύτερο λόγο τις επιδράσεις της τοπογραφίας των Παξών. Παρόλα αυτά, όπως φαίνεται –σχεδόν άμεσα- στο ετήσιο πολικό διάγραμμα και όπως περιγράφεται στην συνέχεια, η μορφολογία των απόκρυμων δυτικών ακτών, που χαρακτηρίζονται από απότομους γκρεμούς και μια σειρά στενών ή επίμηκων όρμων, σε συνδυασμό με την διάταξη του άξονα ανάπτυξης του νησιού (ΒΔ-ΝΑ), διαμορφώνουν ισχυρά τοπικά αεροδυναμικά φαινόμενα από την ΝΔ κατεύθυνση.

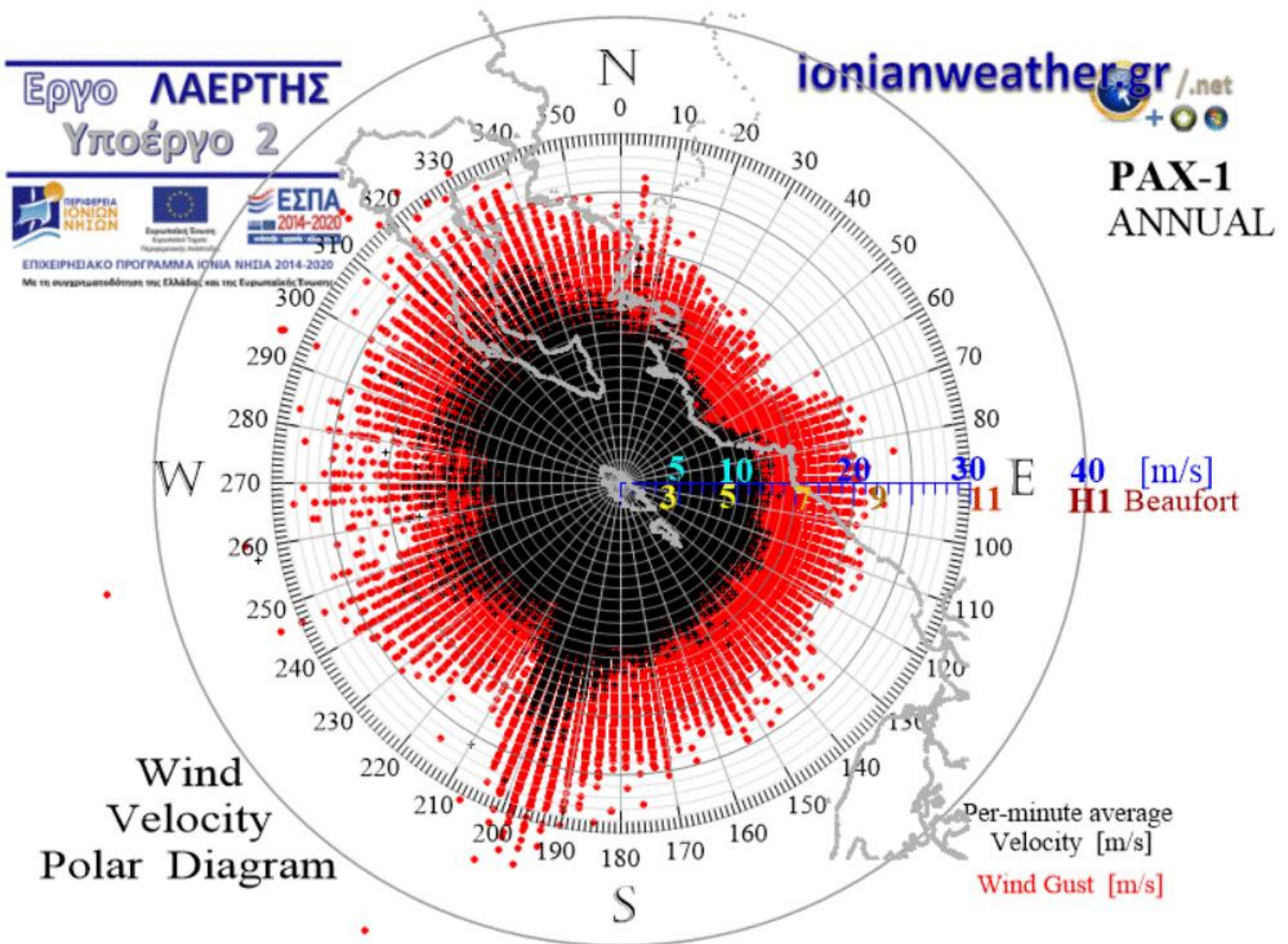


Εικόνα 4-2: Τοπογραφικός χάρτης Παξών (με το ανάγλυφο αυξημένο κατά ένα παράγοντα πέντε).

• Άνεμος απο την κατεύθυνση του ΝΔ Ιονίου – Αδριατικής $240^\circ \lesssim \alpha \lesssim 340^\circ$

Οι κατευθύνσεις απο τις οποίες οι Παξοί δέχονται τις υψηλότερες ταχύτητες ανέμου με μέγιστες ριπές που υπερβαίνουν τα 25 m/s (10 bf) τυπικά φτάνοντας στα 30 m/s (11 bf) και σπανιότερα ως και τα 45 m/s (αντίστοιχης ταχυτήτων τυφώνα κατηγορίας 2 της κλίμακας Saffir–Simpson)^[4] καθώς και με την υψηλότερη παρατηρούμενη συχνότητα, εμπίπτουν στον τομέα $240^\circ \lesssim \alpha \lesssim 340^\circ$. Ο τομέας αυτός στα ΝΔ ξεκινά απο την κατεύθυνση της Σικελίας ($\alpha \cong 240^\circ$) και εμπεριέχει την Καλαβρία, τον Ιταλικό κορμό και την Αδριατική, εκτεινόμενος ΒΔ ως την κατεύθυνση του Πορθμού Κέρκυρας, των δυτικών πλαγιών του Παντοκράτωρα και του Αντικεραύνιου ακρωτηρίου συμπεριλαμβάνοντας τα Κεραύνια όρη ($\alpha \cong 240^\circ$). Είναι αξιο-

⁴ Σημειώνεται οτι η ταχύτητα αυτή (των 45 m/s) αναφέρεται στην ανά λεπτό ριπή ανέμου και όχι στην μέση ανα λεπτό ταχύτητα επι της οποίας βασίζεται η κλίμακα Saffir–Simpson (και που στην εξεταζόμενη περίπτωση ήταν 32 m/s). Ως εκ τούτου, η αναφορά σε “αντίστοιχη ταχύτητα ανέμου” τυφώνα κατηγορίας 2 γίνεται εδώ υπο την έννοια μέτρου σύγκρισης της μέγιστης καταγεγραμμένης ριπής με την κλίμακα ταχυτήτων Saffir–Simpson. Με άλλα λόγια η παραπάνω επισήμανση δεν σημαίνει οτι κατά την διάρκεια της καταγραφής ταχύτητας ανέμου 45 m/s επικρατούσαν στην περιοχή των Παξών πραγματικές συνθήκες τυφώνα κατηγορίας 2, αλλά οτι ταχύτητες ανέμου τέτοιας τάξης επικρατούν σε τυφώνες κατηγορίας 2.



Εικόνα PAX1-0: Ετήσιο πολικό διάγραμμα μέσων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) για την περίοδο μετά τον Οκτώβριο 2020.

σημειώτο ότι οι υψηλότερες μέσες ανά λεπτό ταχύτητες ανέμου, που επιπλέον εμφανίζουν και την υψηλότερη συχνότητα εμφάνισης, καταγράφονται από τις κατευθύνσεις $300^{\circ} \lesssim \alpha \lesssim 340^{\circ}$ της Αδριατικής, φτάνοντας τιμές ελάχιστα μικρότερες (περίπου κατά 3 m/s) από τις κορυφαίες που παρατηρούνται στον σταθμό Αυλιωτών από τον αντίστοιχο τομέα. Δεδομένου ότι εντός του τομέα $300^{\circ} \lesssim \alpha \lesssim 340^{\circ}$ επίσης παρεμβάλλεται το ορεινό συγκρότημα της Βόρειας Κέρκυρας καθώς και ο κορμός του νησιού, έπεται ότι η παραπάνω παρατήρηση δίνει μια εκτίμηση της επίδρασης της Κερκυραϊκής τοπογραφίας στο πεδίο ταχυτήτων ανέμου των Παξών εντός του τομέα υπό συνθήκες ισχυρών ΒΔ εκροών από το στενό του Otranto.

Αξιοσημείωτη επιπλέον είναι η παρατηρούμενη εξασθένηση των ταχυτήτων ανέμου κατά περίπου $5\sim 7 \text{ m/s}$ (κυρίως διακριτή στις μέσες ανά λεπτό ταχύτητες) στον στενό τομέα $250^{\circ} \lesssim \alpha \lesssim 260^{\circ}$ που προοπτικά συμπίπτει με την παρεμβολή του όρους *Aspromonte* της Καλαβρίας καθώς και των *Αίτνα* και *Carbonara* της Σικελίας, ενώ σε τοπική κλίμακα συμπίπτει με την κατεύθυνση του όρμου *Αχάϊ* (μεταξύ των ακρωτηρίων *Πούντα* και *Ορθόλιθου* που διαμορφώ-

νουν την είσοδο του βαθιού όρμου). Εκτιμάται ότι η καταγραφόμενη εξασθένηση οφείλεται στην παρεβολή της Νοτιο-Ιταλικής ορογραφίας και καταγράφεται στον σταθμό PAX-1 ως χαρακτηριστικό υποβάθρου του πεδίου ταχυτήτων ανέμου μακράς θαλάσσιας διαδρομής, και όχι τόσο απο επιδράσεις του όρμου Αχάϊ, καθώς, λόγω της μορφολογίας και προσανατολισμού του όρμου (που αναμένεται να ευνοεί φαινόμενα καναλισμού και οριακού στρώματος απο το ακρωτήριο Πούντα προς τον Αγ.Ισαυρο) αλλά και απο την εν συνεχεία απουσία σημαντικών εμποδίων προς την κατεύθυνση του PAX-1, δεν θα αναμενόταν συστηματική μείωση της ταχύτητας ανέμου. Παρότι η επιβεβαίωση των παραπάνω εκτιμήσεων θα μπορούσε να πραγματοποιηθεί μόνο με την βοήθεια ανάλυσης βασιζόμενης σε αποτελέσματα κατάλληλης ρευστοδυναμικής προσομοίωσης, η παρατηρούμενη κατανομή ταχυτήτων ανέμου με κατευθύνσεις αμέσως βορειότερα των $250^\circ \lesssim \alpha \lesssim 260^\circ$, μάλλον συνηγορεί υπέρ της παραπάνω εκτίμησης (περί διαμόρφωσης των βασικών χαρακτηριστικών του δυτικού ανέμου υποβάθρου που καταφθάνει στους Παξούς απο την ορογραφία της Σικελίας και της Καλαβρίας) αφού, εντός του στενού τομέα $260^\circ \lesssim \alpha \lesssim 270^\circ$ που συμπίπτει με το διάκενο μεταξύ των σημαντικών ορεινών εμποδίων *Aspromonte* και *Silla* της Καλαβρίας, καταγράφεται στον PAX-1 εκ νέου αύξηση της ταχύτητας ανέμου. Όπως φαίνεται και στην Εικόνα 3.7, αυτό το διάκενο αποτελεί κύριο δίαυλο διοχέτευσης δυτικών ροών προς την περιοχή Κέρκυρας-Παξών και συνεπώς η αύξηση ταχυτήτων ανέμου απο αυτή την κατεύθυνση μπορεί να θεωρηθεί αναμενόμενη. Ένας επιπλέον παράγοντας που πρέπει να λαμβάνεται υπόψη σχετικά με Δ-ΝΔ ροές μακράς θαλάσσιας διαδρομής όπως οι προαναφερόμενες, είναι και οι συνοπτικής κλίμακας μεταβολές της κατεύθυνσης του ανέμου υπεράνω του Ιονίου –τυπικά με τάση στροφής προς τα βόρεια- που συχνά συνδέονται είτε με την μορφολογία του πεδίου πίεσης στην περιοχή είτε με φαινόμενα οριζόντιας σύγκλισης προς την Επτανησιακή ζώνη και τις ακτές της Δυτικής Ελλάδας, όπως περιγράφηκαν αναλυτικότερα στα τμήματα 3.i και 3.iii (και για παράδειγμα απεικονίζονται στην Εικόνα 3.9). Τέτοιες διεργασίες μπορούν να τροποποιούν την κατεύθυνση απο την οποία καταγράφονται φαινόμενα της υπήνεμης πλευράς –όπως μείωση της ταχύτητας ροής- προς νοτιότερες κατευθύνσεις προέλευσης, είτε να προκαλεί διασπορά του πυρήνα μειωμένων ταχυτήτων προς γειτονικές κατευθύνσεις απο εκείνες που αρχικά εκτείνεται ο αεροδυναμικός ολκός κάποιου ορεινού εμποδίου (όπως της Καλαβρίας και Σικελίας στην εξεταζόμενη περίπτωση).

• Άνεμος απο την κατεύθυνση κεντρικών Δειναρικών Άλπεων - Πίνδου

Ανατολικότερα της κατεύθυνσης του Βόρειου Στενού Κέρκυρας ($\alpha \cong 340^\circ$) και μέχρι την κατεύθυνση της κοιλάδας του ποταμού Αχέροντα ($\alpha \cong 70^\circ$), δηλαδή εντός του τομέα $340^\circ \lesssim \alpha \lesssim 70^\circ$ που προοπτικά περιλαμβάνει τις κεντρικές Δειναρικές Άλπεις, τις οροσειρές της ΝΔ Αλβανίας δυτικά των Κεραύνιων (κυρίως *Gjere* και *Nemerske*), της Βόρειας Πίνδου (*Γράμ-*

μος, Σμόλικας, Τόμαρος), και της γειτονικής Θεσπρωτίας (Μουργκάνα, όρη Παραμυθιάς και Σουλίου) οι ταχύτητες ανέμου σταδιακά μειώνονται απο μέγιστες ριπές της τάξης των 25 m/s, σε 15 m/s (7 bf) ιδιαίτερα προς την κατεύθυνση της οροσειράς της Παραμυθιάς. Αξιοσημείωτη εξαίρεση εντός του παραπάνω τομέα αποτελεί η κατεύθυνση με $\alpha \cong 5^\circ$ του Νότιου Στενού Κέρκυρας και της κοιλάδας του ποταμού Καλαμά, απόπου καταγράφονται αυξημένες –κατά περίπου 5 m/s- ταχύτητες ανέμου με μέγιστες ριπές ως και 27 m/s, πιθανόν ευνοούμενες απο τις συνθήκες καναλισμού που διαμορφώνει ο διάυλος Νότιας Κέρκυρας με την Θεσπρωτική ορογραφία, σε συνδυασμό και με το σχετικά ανεπτυγμένο μήκος θαλάσσιας διαδρομής μέχρι τους Παξούς.

• **Άνεμος απο την κατεύθυνση της κοιλάδας Αχέροντα – Διαύλου Λευκάδας**

Νοτιότερα απο την κατεύθυνση της Πάργας – κοιλάδας Αχέροντα ($\alpha \cong 70^\circ$) και μέχρι την κατεύθυνση του διαύλου Λευκάδας ($\alpha \cong 130^\circ$), που προοπτικά επίσης περιλαμβάνει ολόκληρη την κεντρική και Νότια Πίνδο (Τόμαρος, Αθαμανικά, Ξηροβούνι, Τυμφρηστός, Γκιώνα), τον Αμβρακικό κόλπο και τα Ακαρνανικά, οι μέγιστες ταχύτητες ανέμου αυξάνονται κατά περίπου 5 m/s, παραμένοντας στην συνέχεια σχεδόν σταθερές στην στάθμη των 20~23 m/s (9 bf) σε ολόκληρο τον τομέα $70^\circ \lesssim \alpha \lesssim 130^\circ$. Η σταθερότητα των μέγιστων ταχυτήτων ανέμου εντός αυτού του τομέα (ανατολικού), τόσο σε ότι αφορά τις ριπές όσο και τις μέσες ανα λεπτό τιμές, είναι αξιοσημείωτη καθώς πρακτικά φαίνεται να μην διαταράσσεται απο την εναλλαγή πεδινών και ορεινών τμημάτων, όπως ενδεικτικά, την μετάβαση απο το Ξηροβούνι στον Αμβρακικό κόλπο και τις πεδιάδες Φιλιππιάδας, Λούρου-Πρέβεζας, και Άρτας ($90^\circ \lesssim \alpha \lesssim 120^\circ$), καθώς και στην συνέχεια νοτιότερα, την παρεμβολή των Ακαρνανικών.

• **Άνεμος απο την κατεύθυνση της Νότιας Επτανησιακής ζώνης**

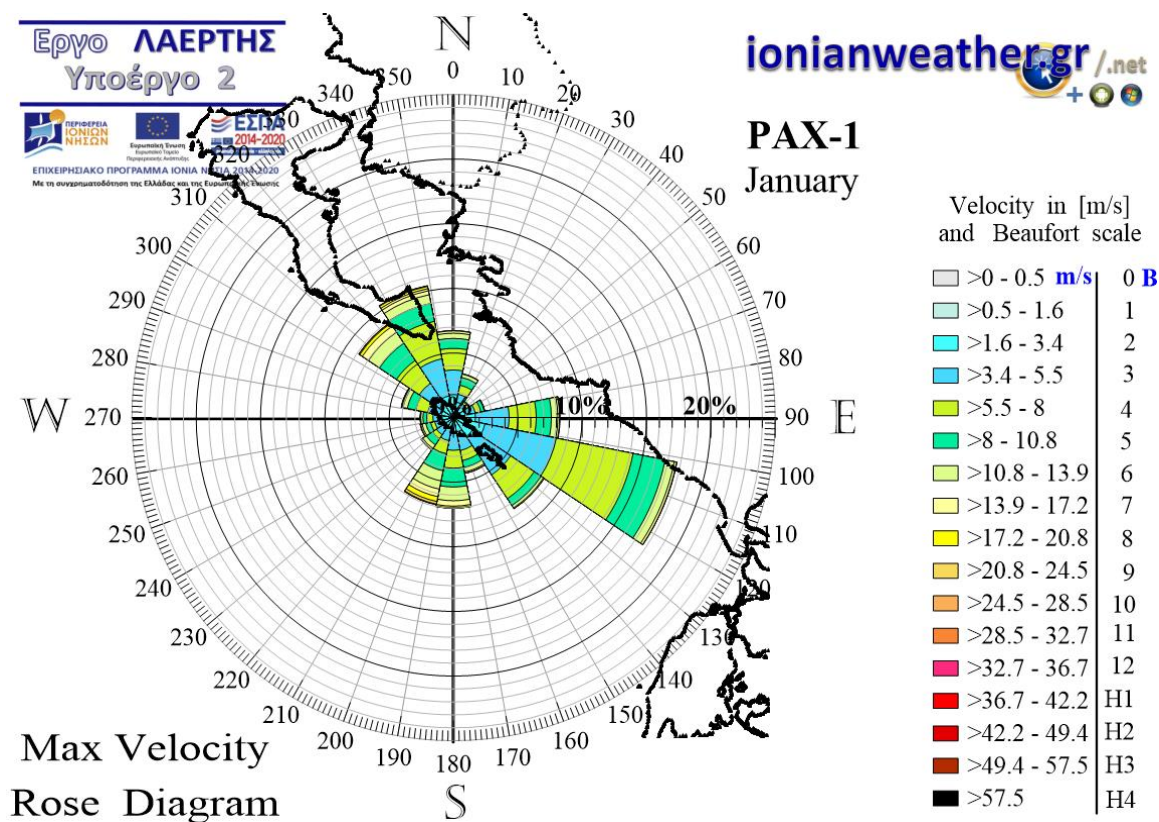
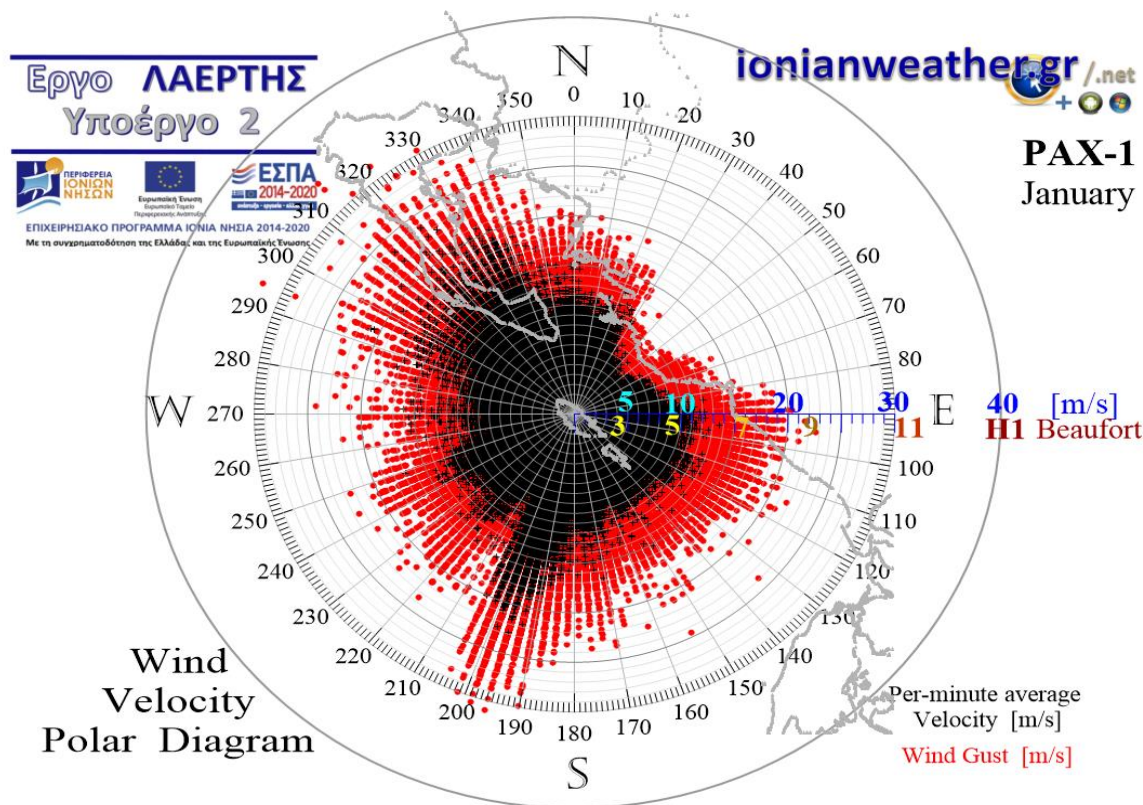
Απο την κατεύθυνση του διαύλου Λευκάδας ($\alpha \cong 130^\circ$) και νοτιότερα, ως τις δυτικές ακτές της Κεφαλονιάς ($\alpha \cong 170^\circ$), δηλαδή στον τομέα $130^\circ \lesssim \alpha \lesssim 170^\circ$ που περιλαμβάνει την Επτανησιακή ζώνη όπως αυτή προοπτικά φαίνεται να αναπτύσσεται νοτίως των Παξών, οι παρατηρούμενες μέγιστες ταχύτητες ανέμου σταδιακά αυξάνουν απο την στάθμη των 20 m/s (του ανατολικού τομέα) στα 25 m/s (10 bf). Δεδομένου οτι υπό συνοπτικό N-ΝΔ άνεμο τύπου scirocco συχνά διαμορφώνονται κατά μήκος της Επτανησιακής ζώνης συνθήκες ισχυρής οριζόντιας σύγκλισης με την ορογραφία της Δυτικής Ελλάδας, γεγονός που τείνει να ενισχύει την ανάπτυξη N και κυρίως ΝΑ ροής, η παρατηρούμενη αύξηση των μέγιστων ταχυτήτων ανέμου μπορεί να θεωρηθεί αναμενόμενη. Πάντως, επειδή εντός του παραπάνω τομέα διαδοχικά παρεμβάλλονται στην ΝΑ ροή προς τους Παξούς μια σειρά νησιών με έντονη ορογραφία (κυρίως η Κεφαλονιά και η Λευκάδα) καθώς και στενά και δίαυλοι που μπορούν να διεγείρουν ένα ευρύ φάσμα αεροδυναμικών φαινομένων (όπως ανάπτυξη τύρβης του ολκού, αποκολ-

λούμενα οριακά στρώματα, κύματα της υπήνεμης πλευράς, και μεγάλοι στρόβιλοι οριζόντιας ή/και κατακόρυφης ανάπτυξης), η παρατηρούμενη ομαλή αύξηση τόσο των μέγιστων ριπών όσο και –ιδιαίτερα- των μέσων ανα λεπτό ταχυτήτων εντός του Επτανησιακού τομέα $130^\circ \lesssim \alpha \lesssim 170^\circ$ είναι αξιοσημείωτη.

• Άνεμος απο την κατεύθυνση του Νότιου Ιονίου

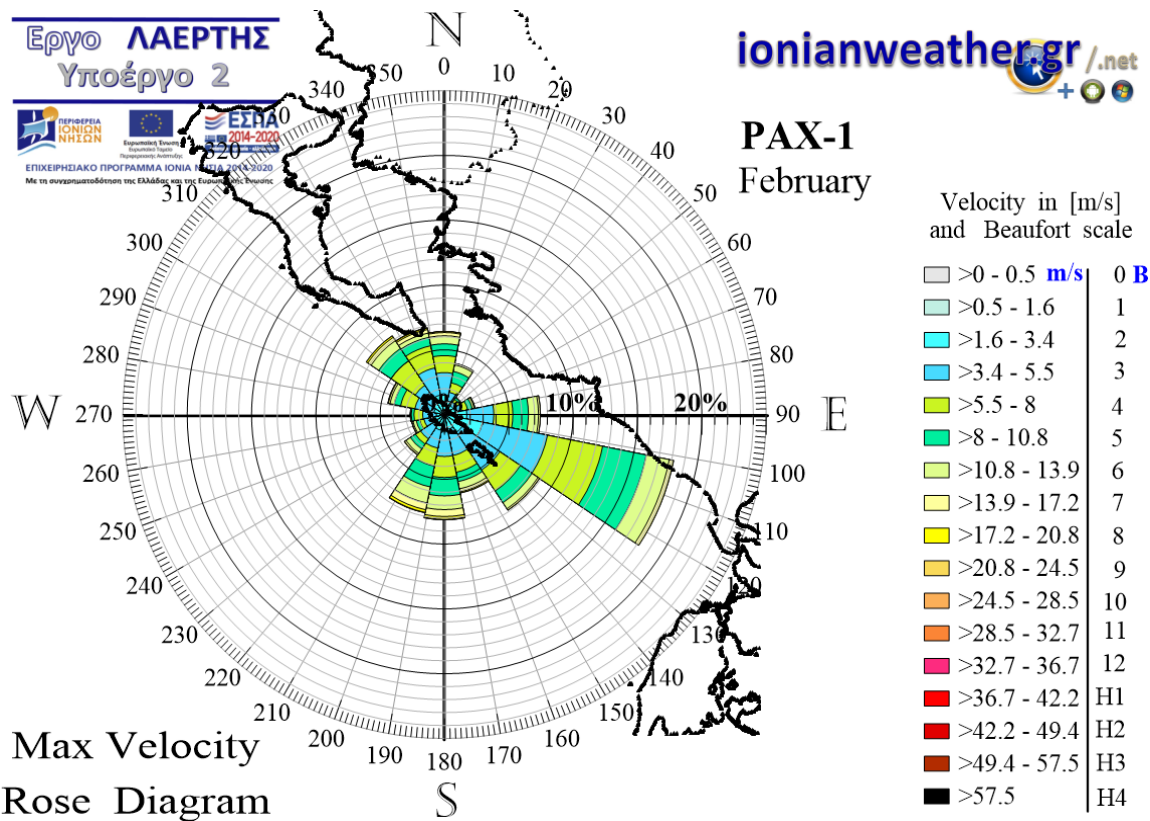
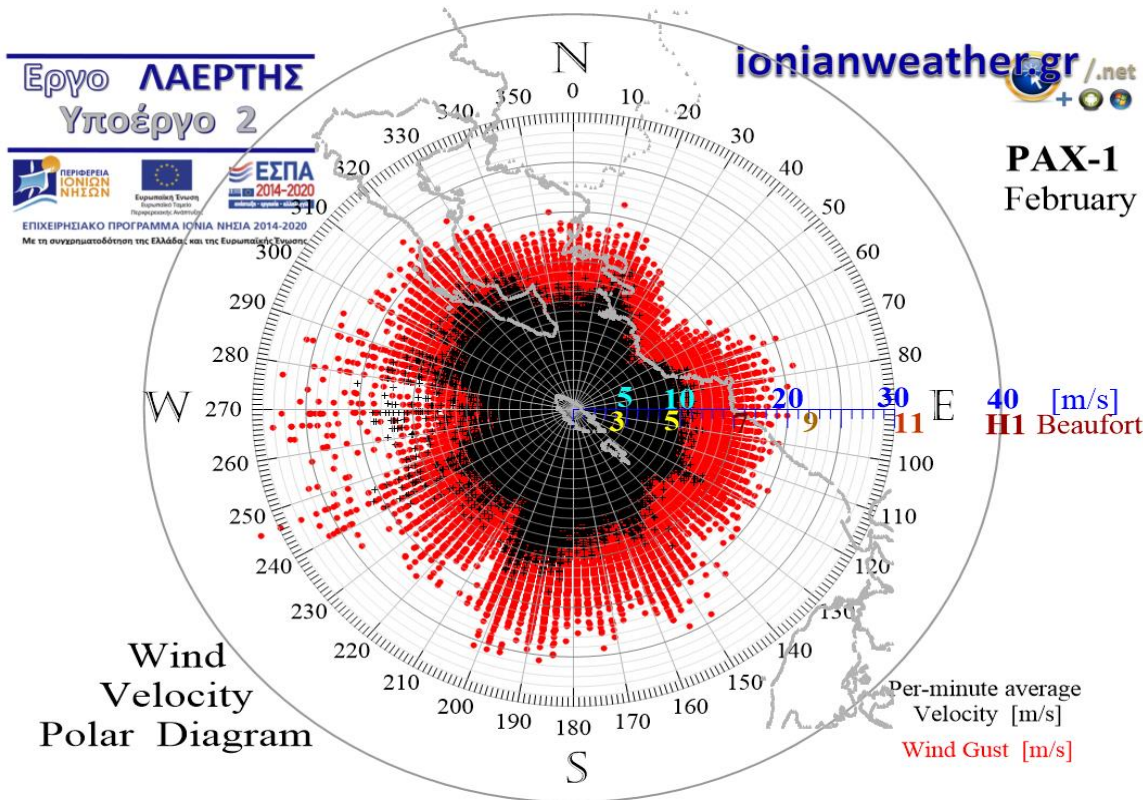
Δυτικότερα της Κεφαλονιάς ($\alpha \gtrsim 170^\circ$) και μέχρι την κατεύθυνση των ανατολικών ακτών της Σικελίας ($\alpha \cong 240^\circ$), δηλαδή εντός του τομέα $170^\circ \lesssim \alpha \lesssim 240^\circ$ που αντιστοιχεί στο ανοικτό κεντρικό και Νότιο Ιόνιο, καταγράφεται σημαντική ενίσχυση των ταχυτήτων ανέμου με τις μέγιστες ριπές να αυξάνονται απο τα 20~25 m/s του Επτανησιακού τομέα, στα 25~35 m/s (δηλαδή απο 10 bf, σε ταχύτητες αντίστοιχες προς τυφώνα κατηγορίας 1 της κλίμακας Saffir–Simpson)^[4]. Εντός αυτού του τομέα συχνά πνέουν ισχυροί N-NΔ άνεμοι τύπου scirocco μεγάλης θαλάσσιας διαδρομής. Όπως παρατηρείται και στον σταθμό λίμνης Κορισσίων της ΝΔ Κέρκυρας (που έχει παρόμοια έκθεση σε N-NΔ ανέμους), έτσι και στην περίπτωση του PAX-1 οι ταχύτητες του N-NΔ ανέμου κορυφώνονται (στα 35 m/s) εντός του στενού τομέα $180^\circ \lesssim \alpha \lesssim 210^\circ$ ο οποίος, σε τοπική κλίμακα, περιλαμβάνει τον οξύ όρμο Πράσσες μέχρι και το ακρωτήριο Λάντρον. Στον ίδιο τομέα έχει καταγραφεί η δεύτερη υψηλότερη ριπή ανέμου στον PAX-1 που ανέρχεται σε 44 m/s. Αμέσως δυτικότερα του όρμου Πράσσες καταγράφεται απότομη μείωση των ταχυτήτων ανέμου κατά περίπου 10 m/s (απο την στάθμη των 35 m/s στα 23 m/s του ανατολικού τομέα). Παρότι η μορφολογία και ο προσανατολισμός του όρμου Πράσσες αναμένεται να ευνοεί την ενίσχυση των ταχυτήτων ανέμου που κατευθύνεται προς τον Αγ.Ισαυρο όπως εν μέρη και την εξασθένησή του αμέσως βορειότερα του ακρωτηρίου Λάντρον, το ίδιο φαινόμενο –απότομη μείωση- καταγράφεται και στον σταθμό CRF-3 της λίμνης Κορισσίων.

Τέλος, δυτικότερα της κατεύθυνσης των $\alpha \cong 210^\circ$ και προοπτικά μέχρι την κατεύθυνση των ακτών της Σικελίας ($\alpha \cong 240^\circ$) οι καταγραφόμενες ταχύτητες και οι μέγιστες ριπές επανέρχονται στην στάθμη των 25 m/s.



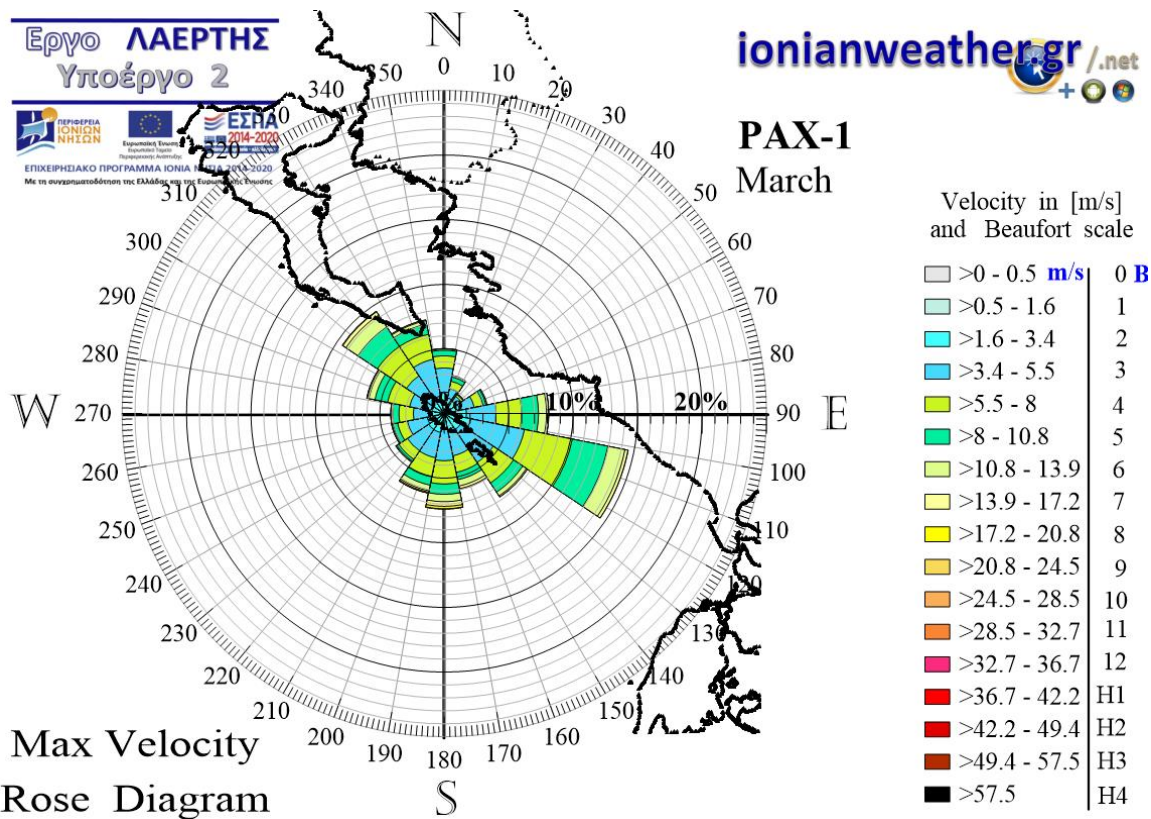
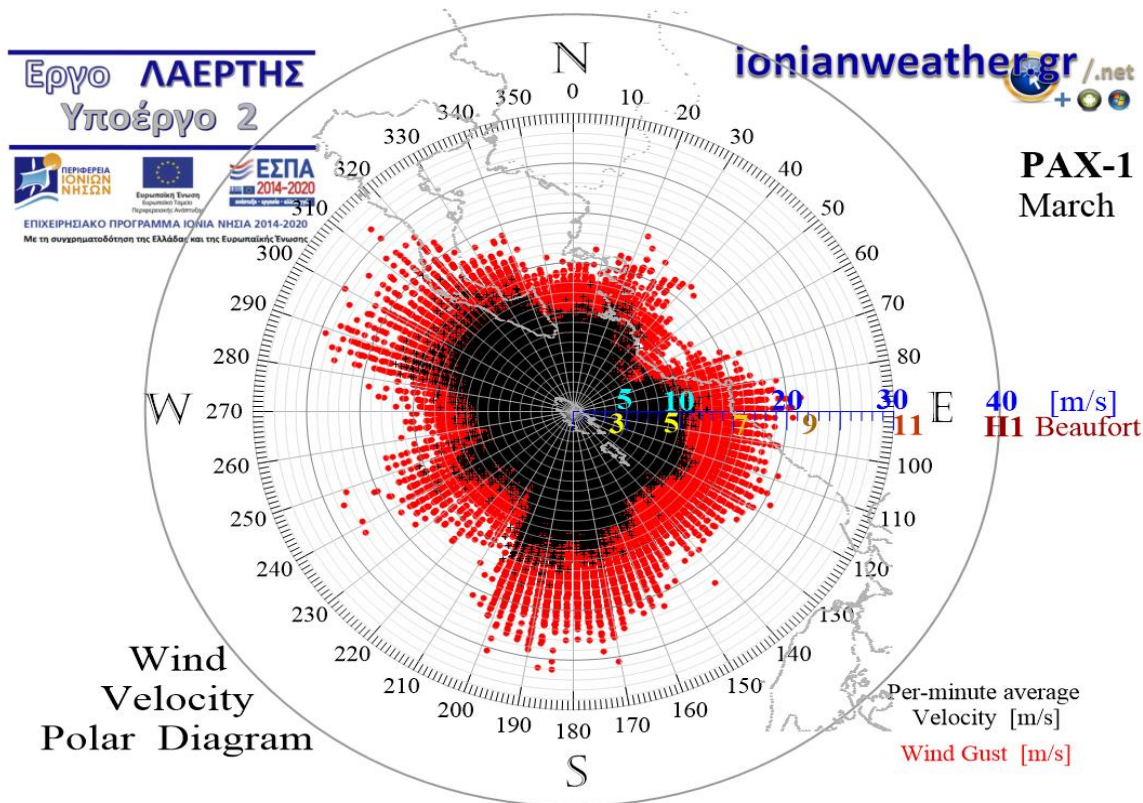
Εικόνα PAX1-1: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Ιανουαρίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Ιανουαρίου.



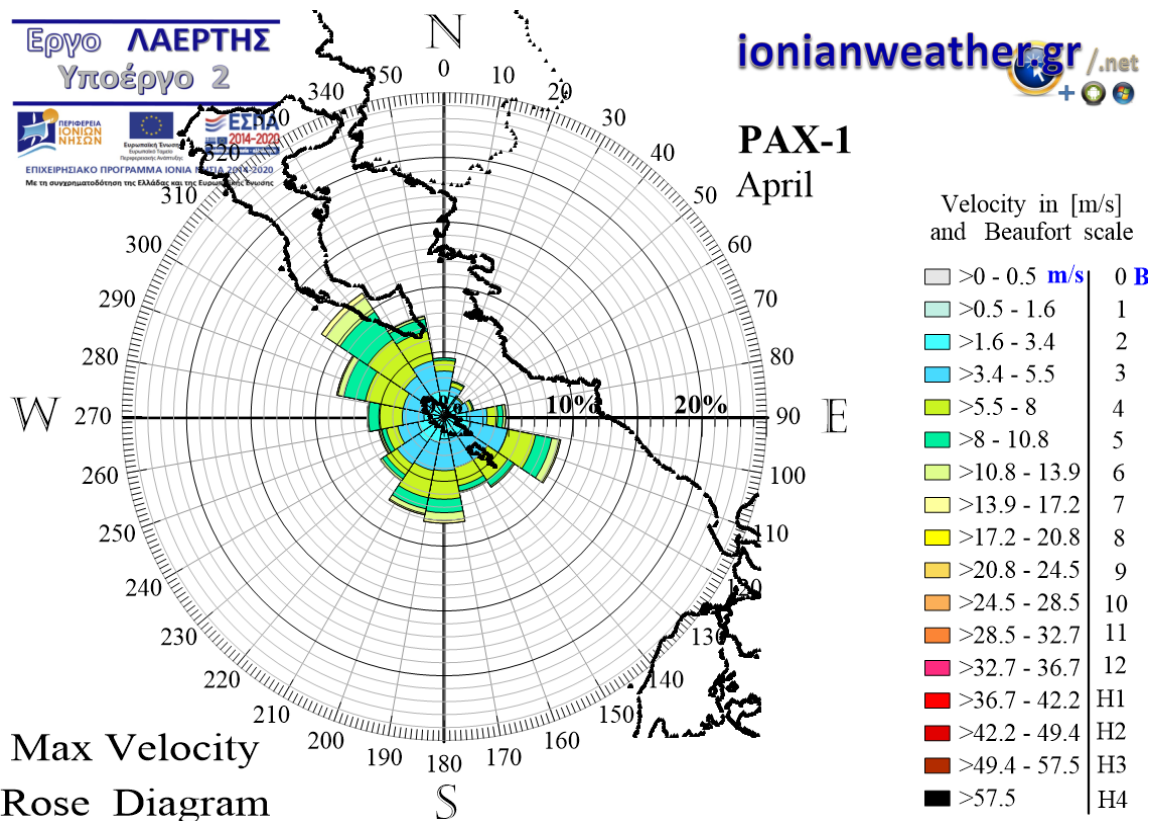
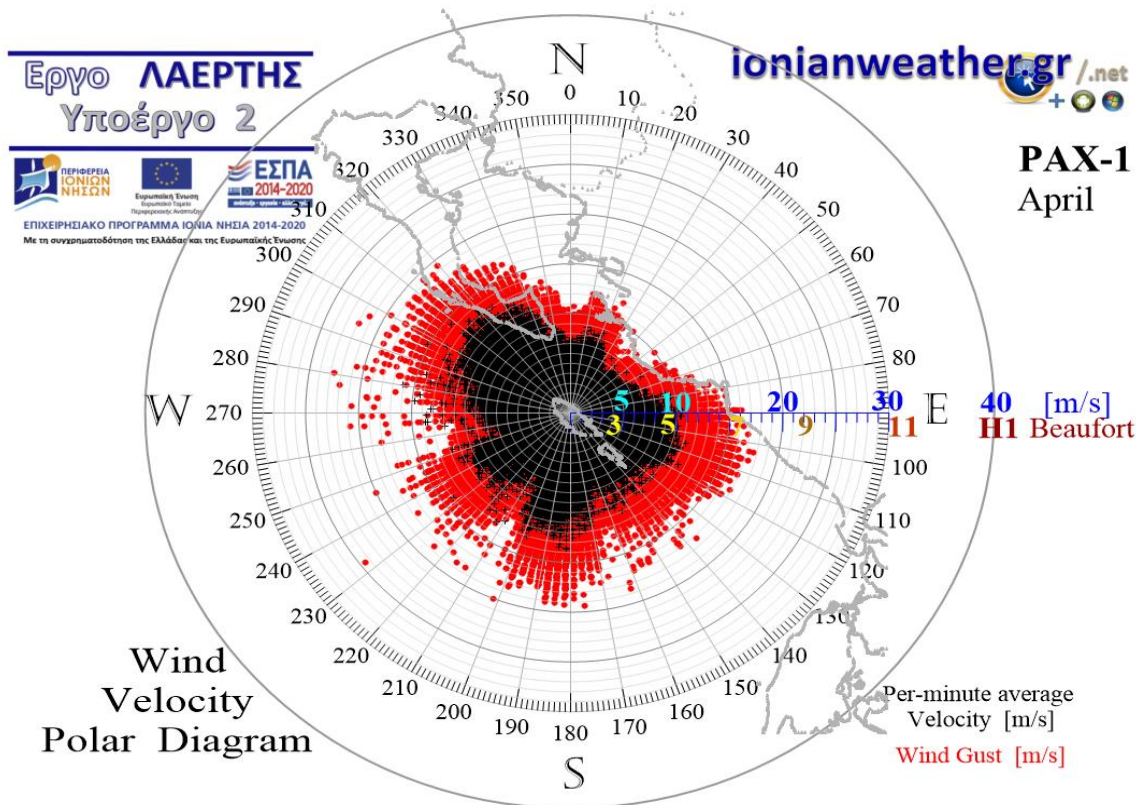
Εικόνα PAX1-2: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Φεβρουαρίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Φεβρουαρίου.



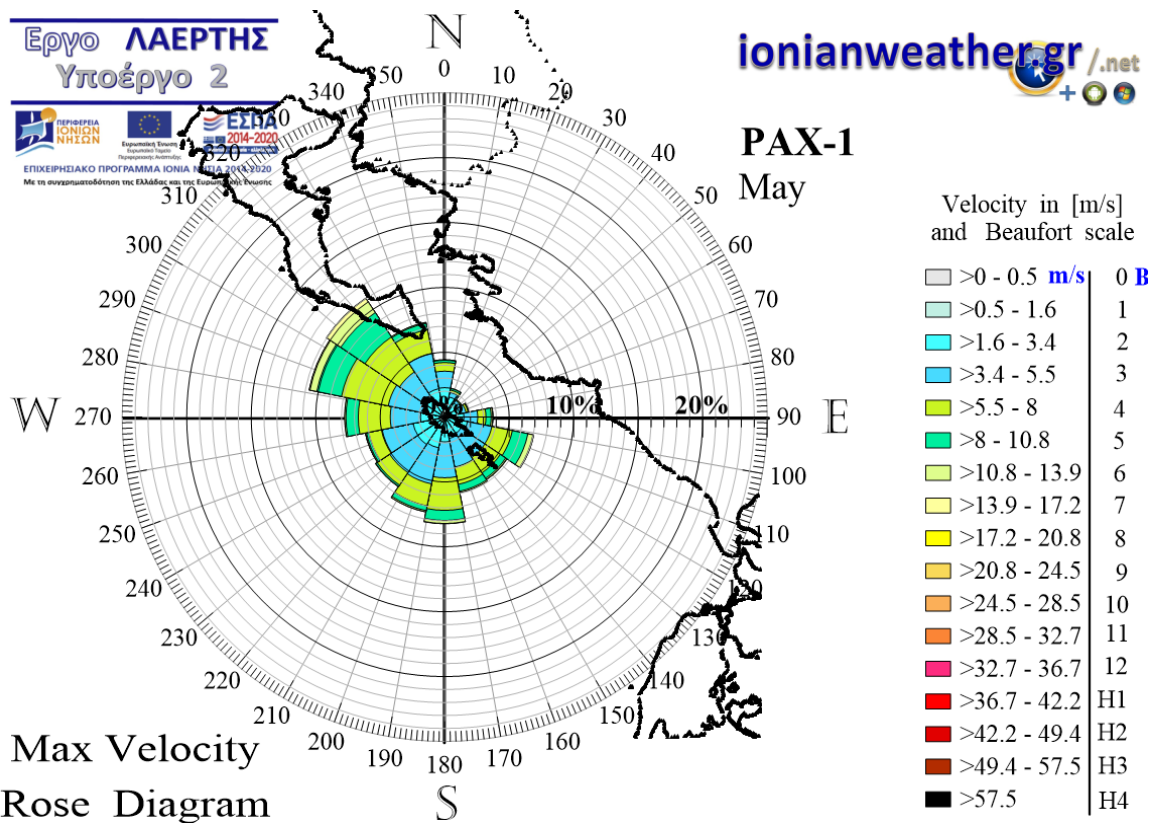
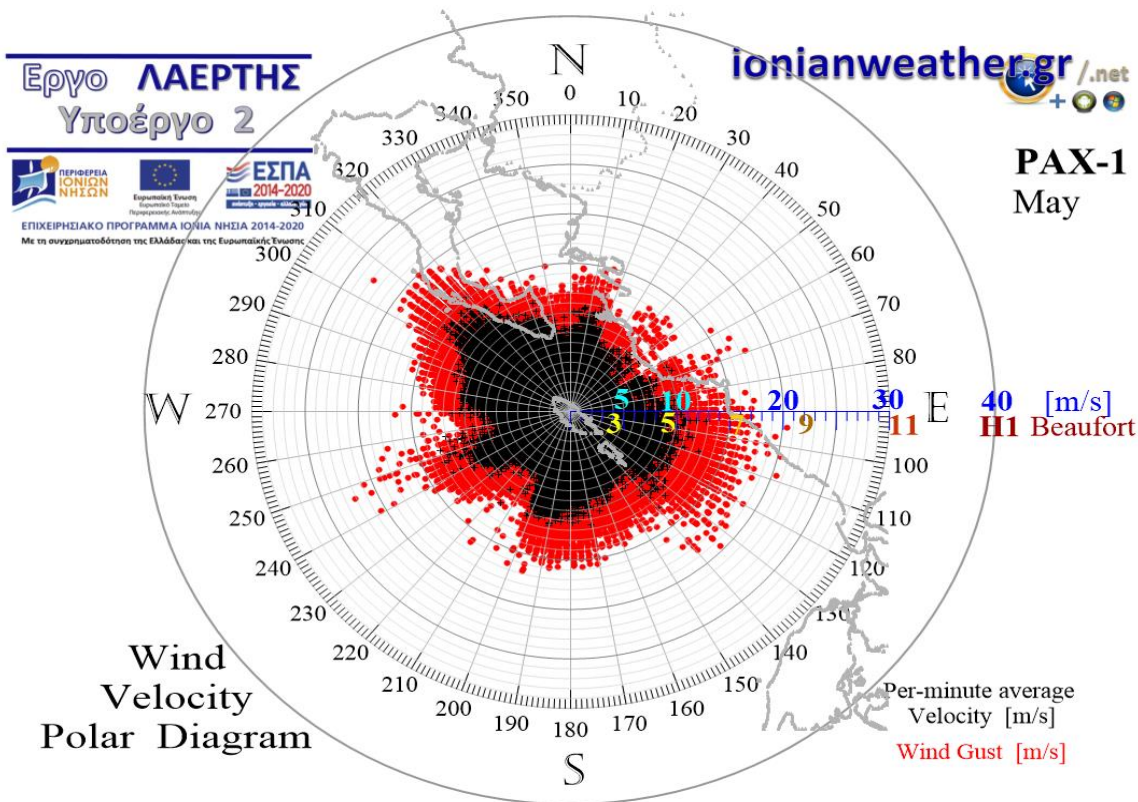
Εικόνα PAX1-3: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Μαρτίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Μαρτίου.



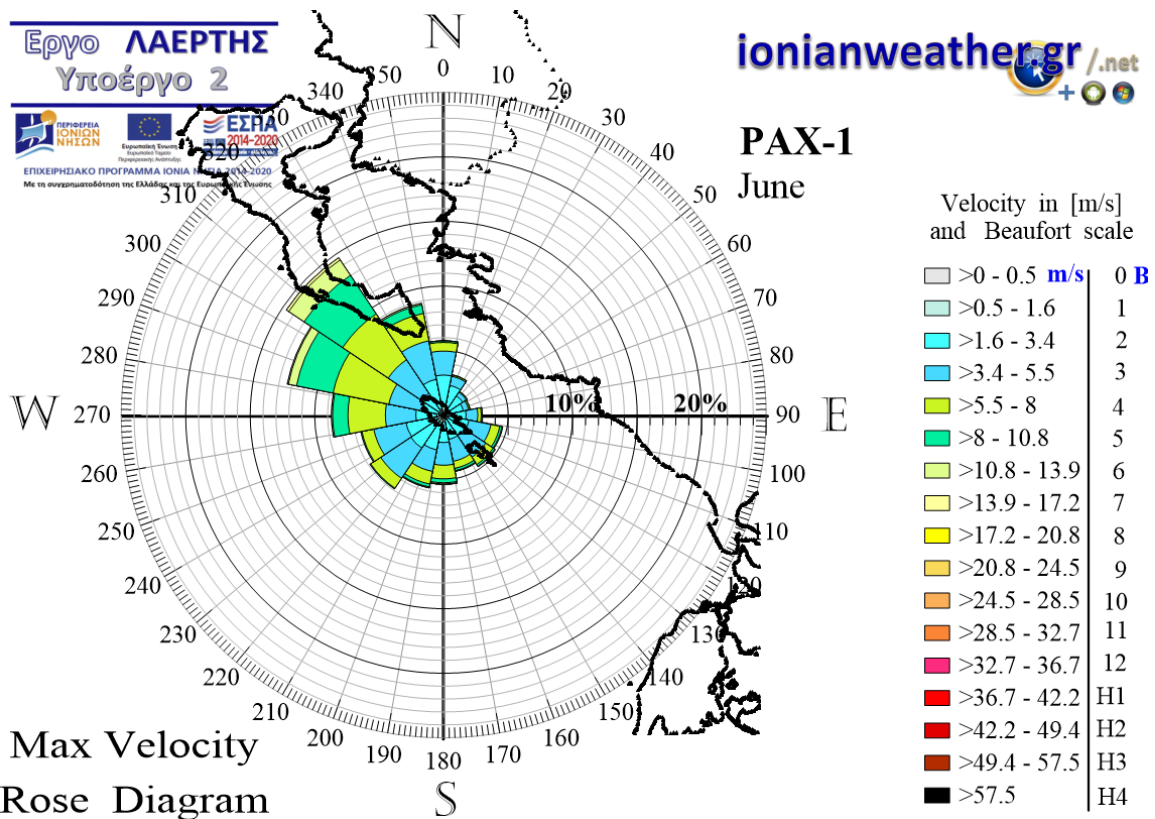
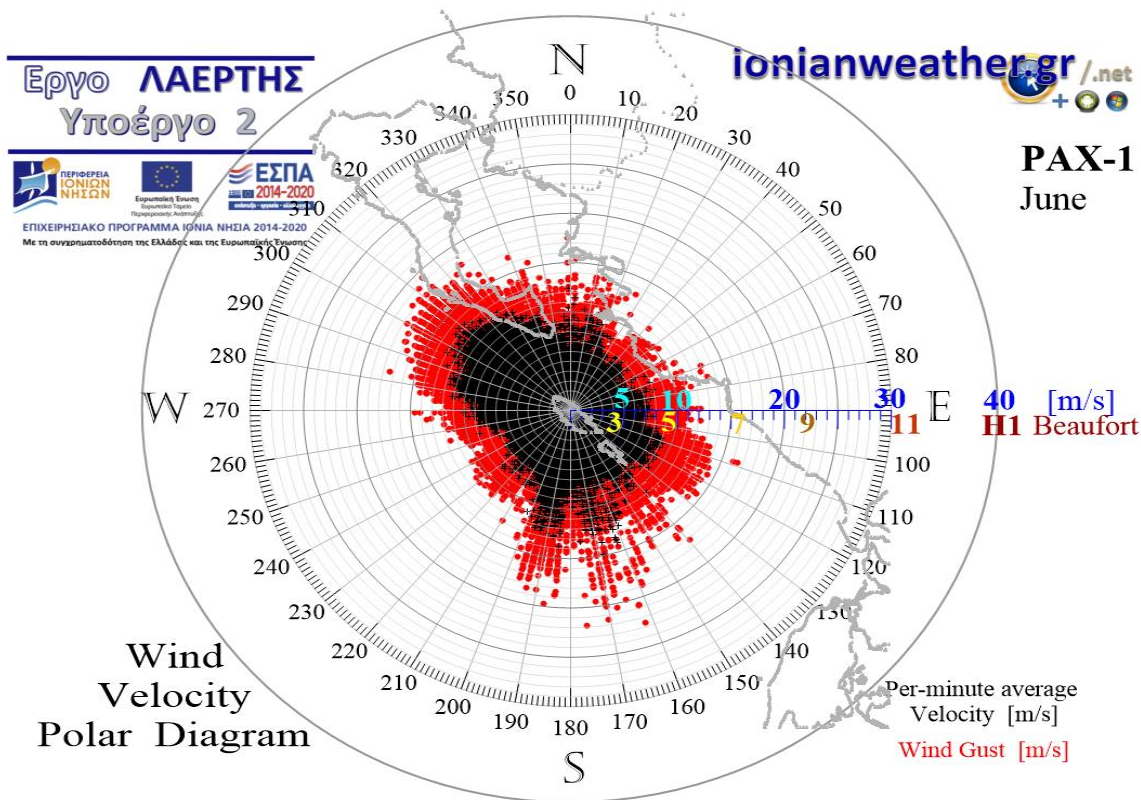
Εικόνα PAX1-4: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσωσ ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Απριλίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Απριλίου.



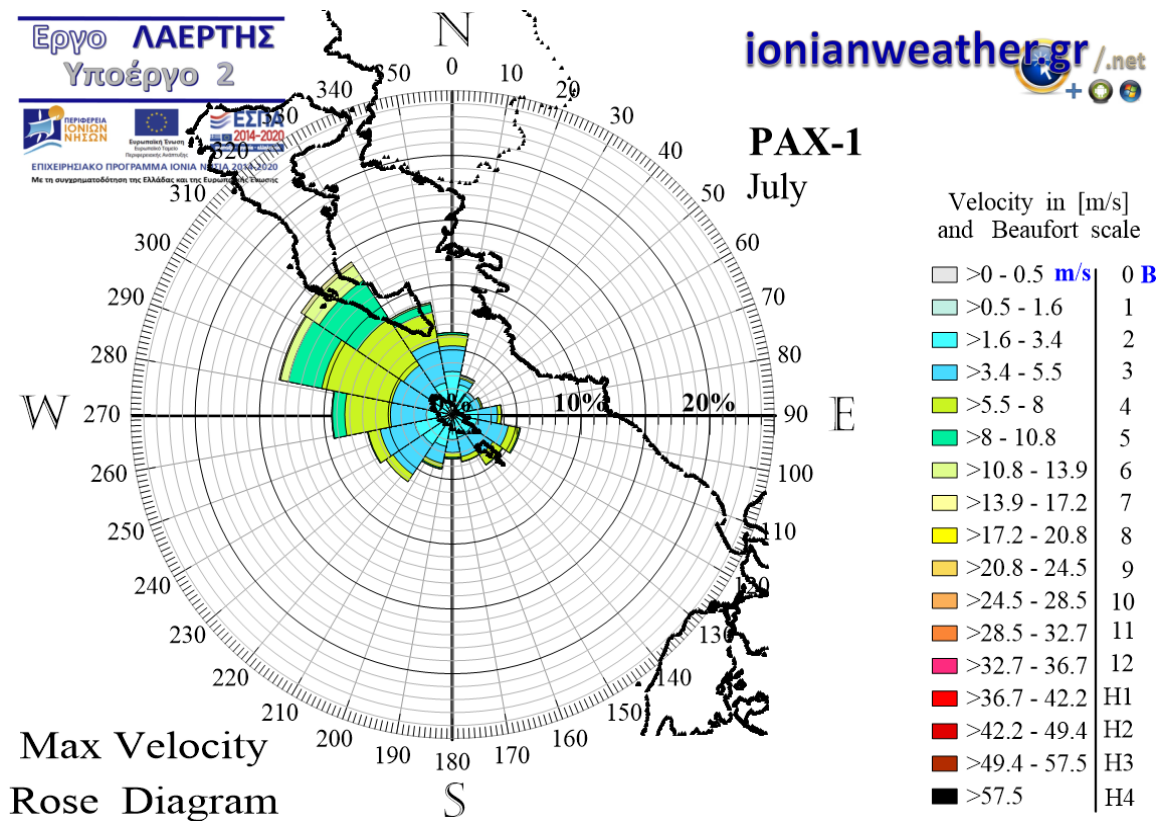
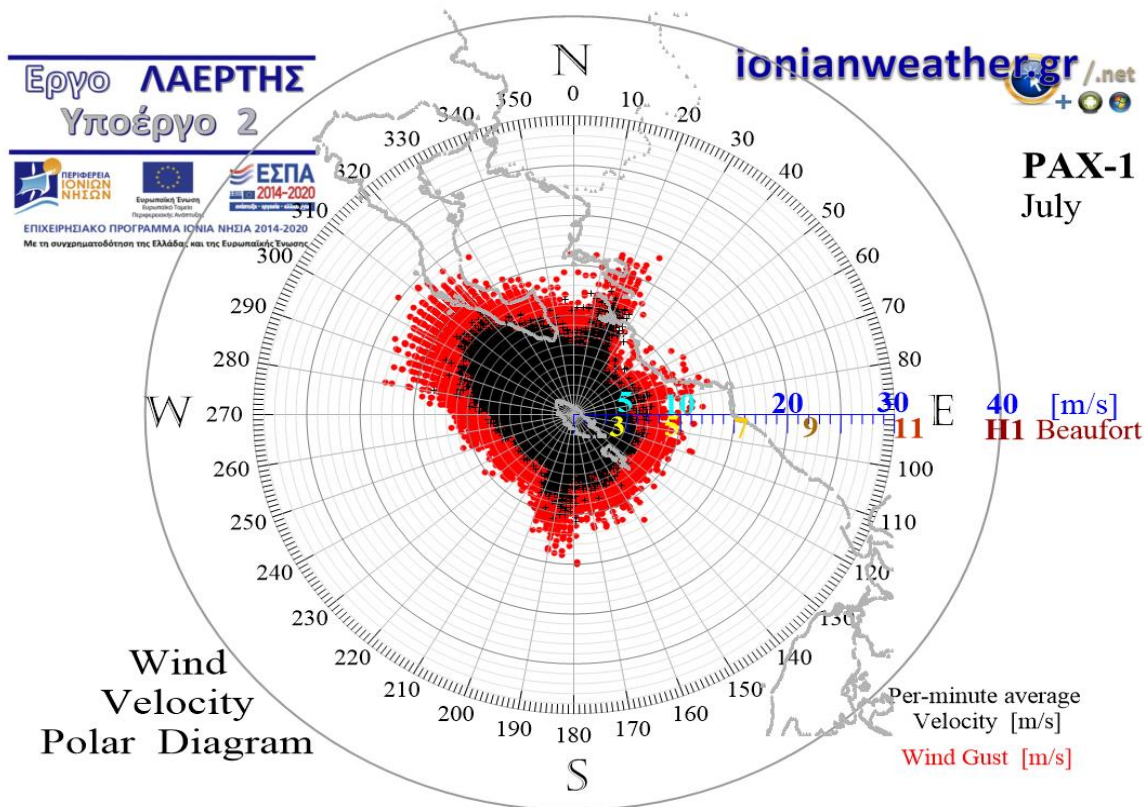
Εικόνα PAX1-5: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Μαΐου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Μαΐου.



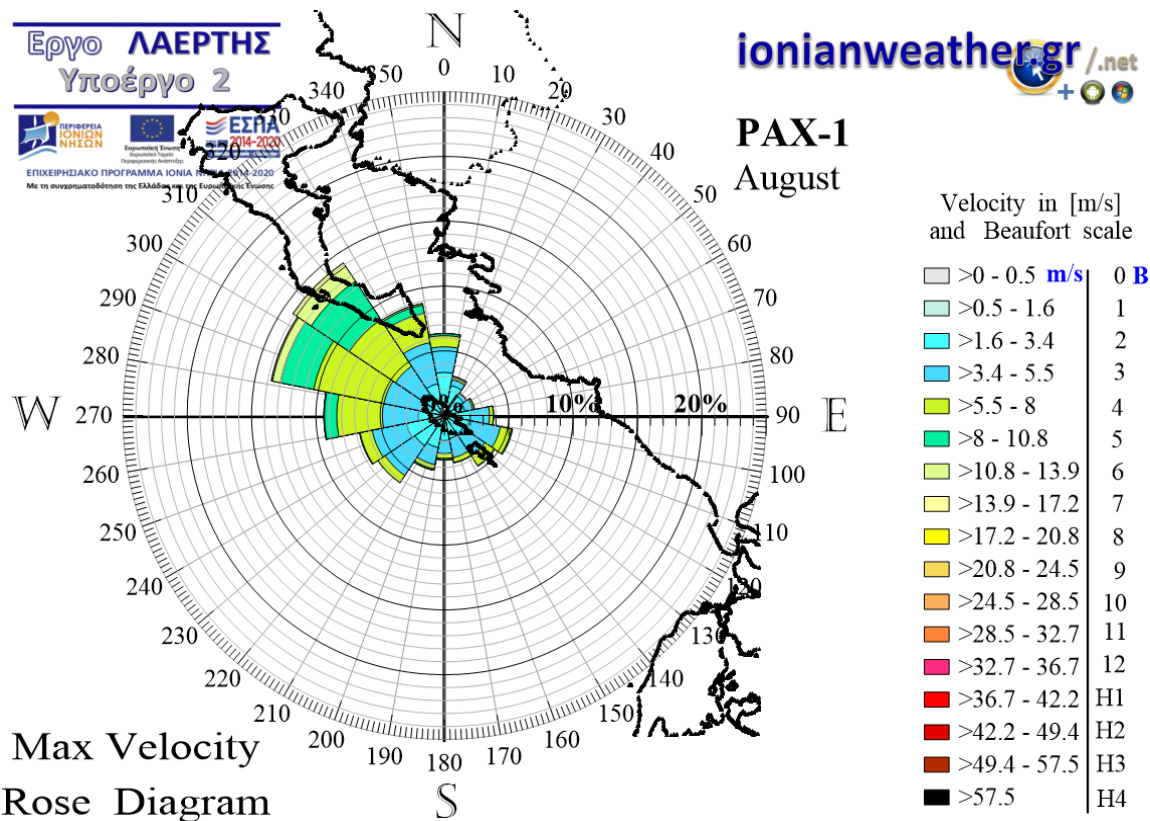
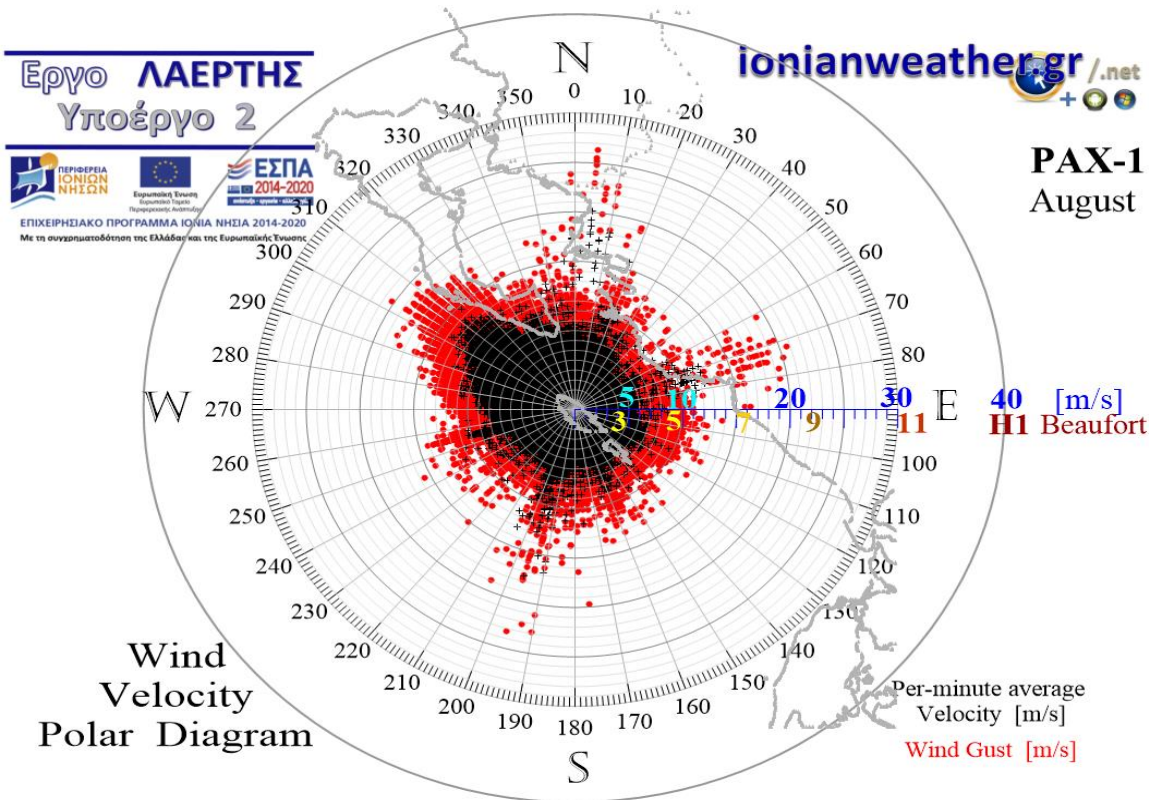
Εικόνα PAX1-6: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Ιουνίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Ιουνίου.



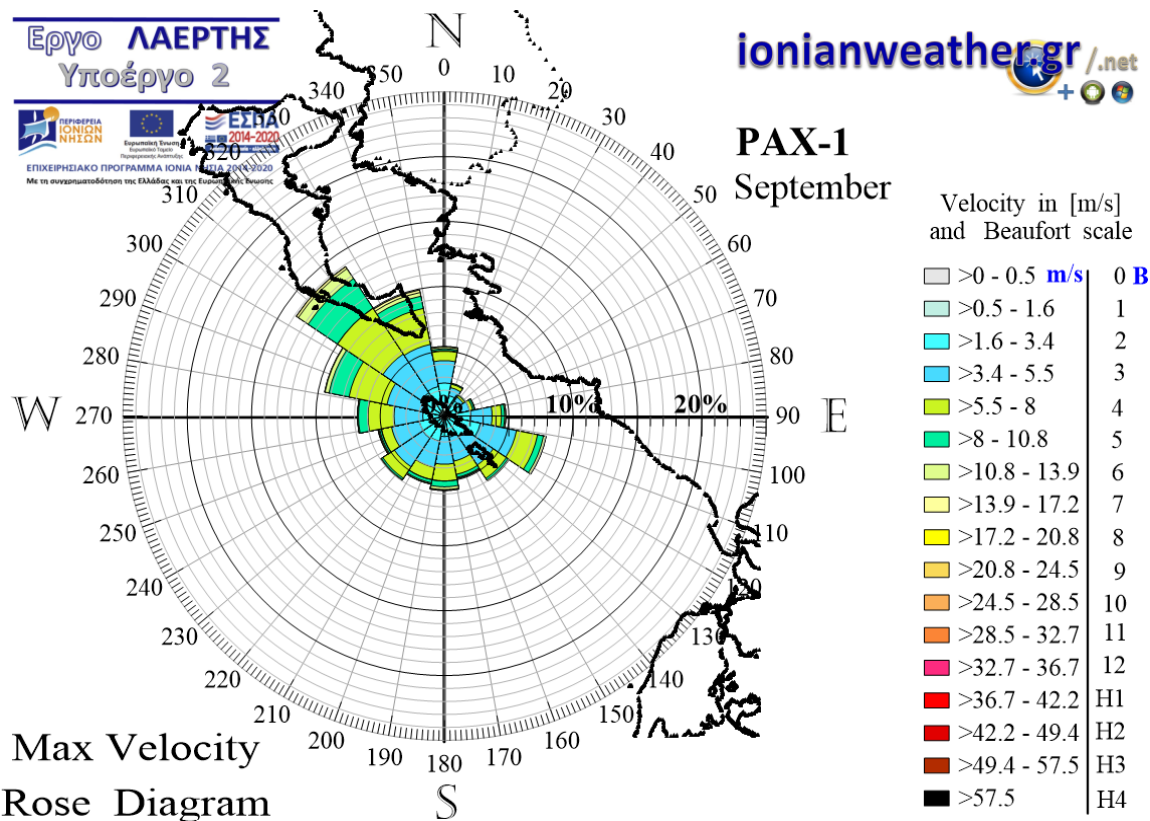
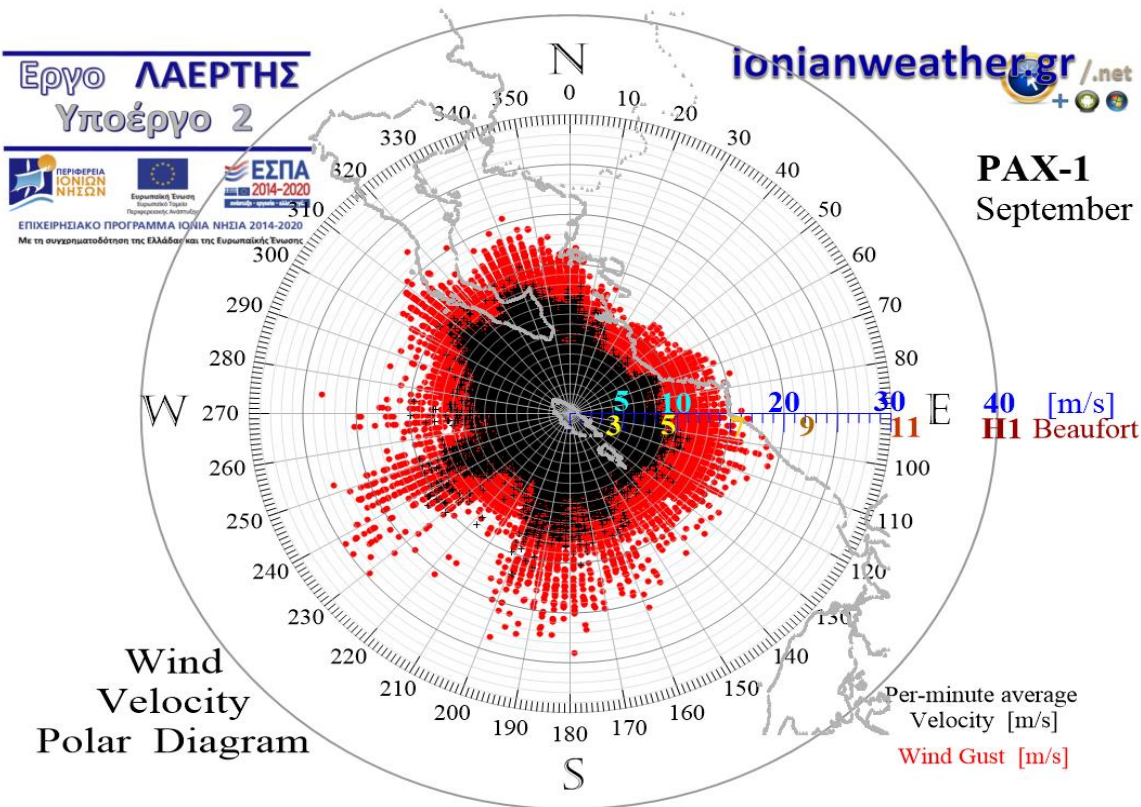
Εικόνα PAX1-7: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Ιουλίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Ιουλίου.



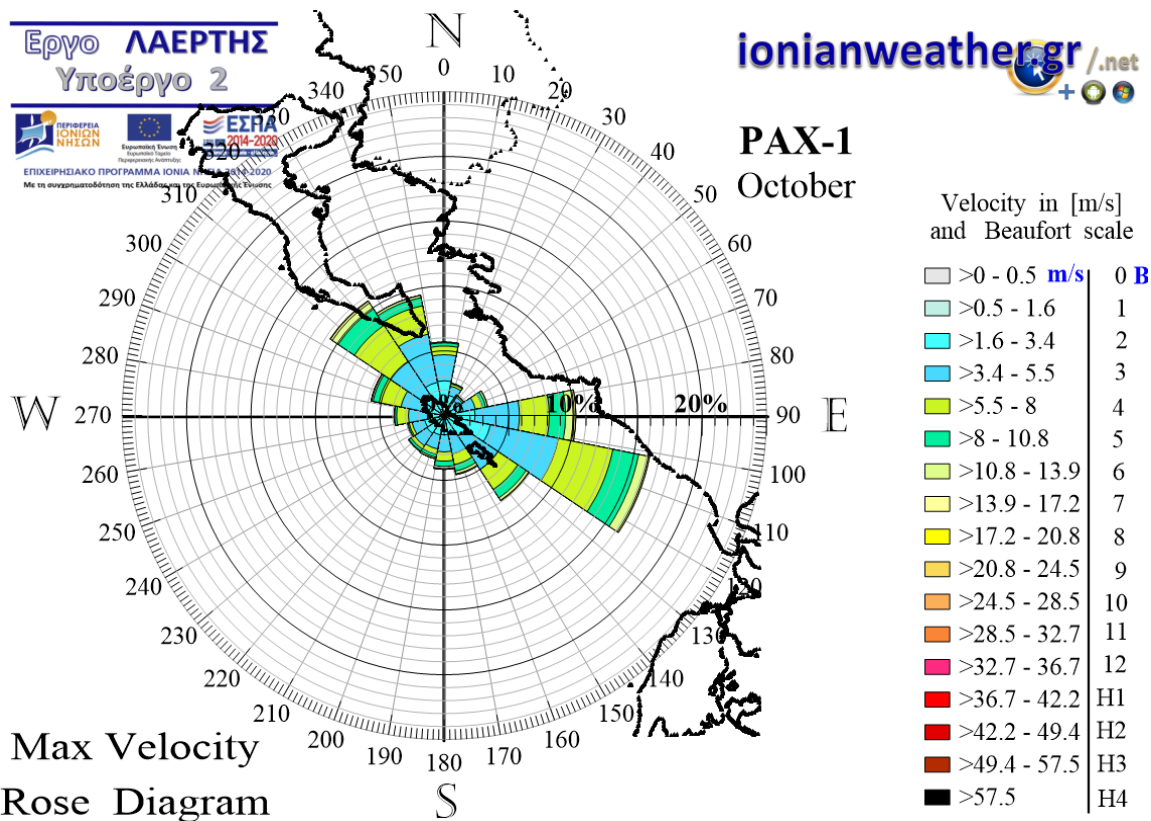
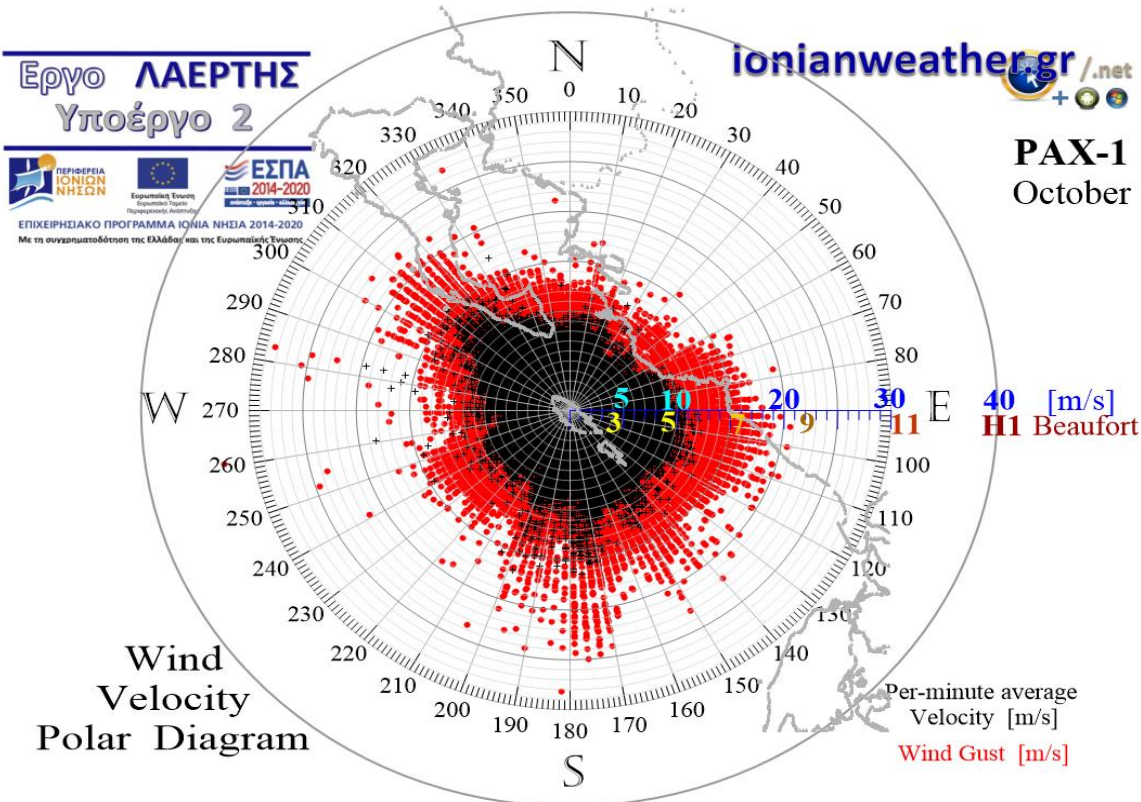
Εικόνα PAX1-8: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Αυγούστου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Αυγούστου.



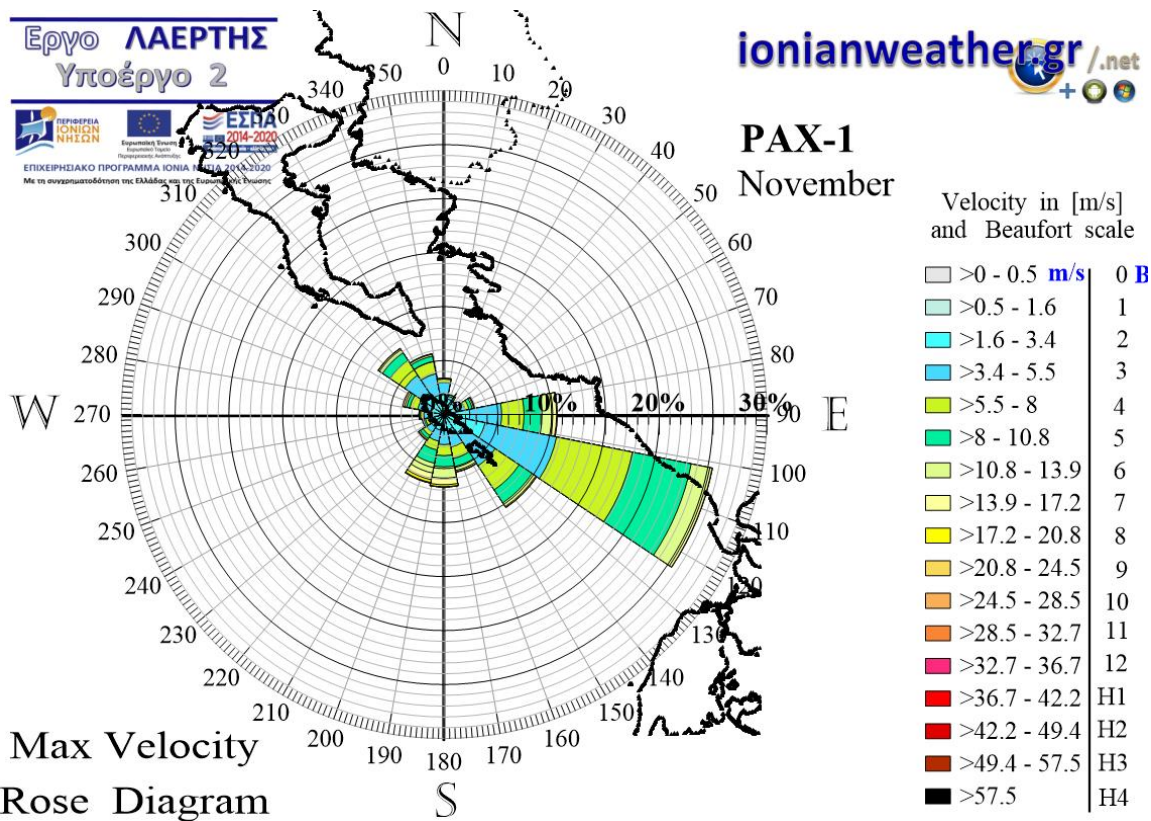
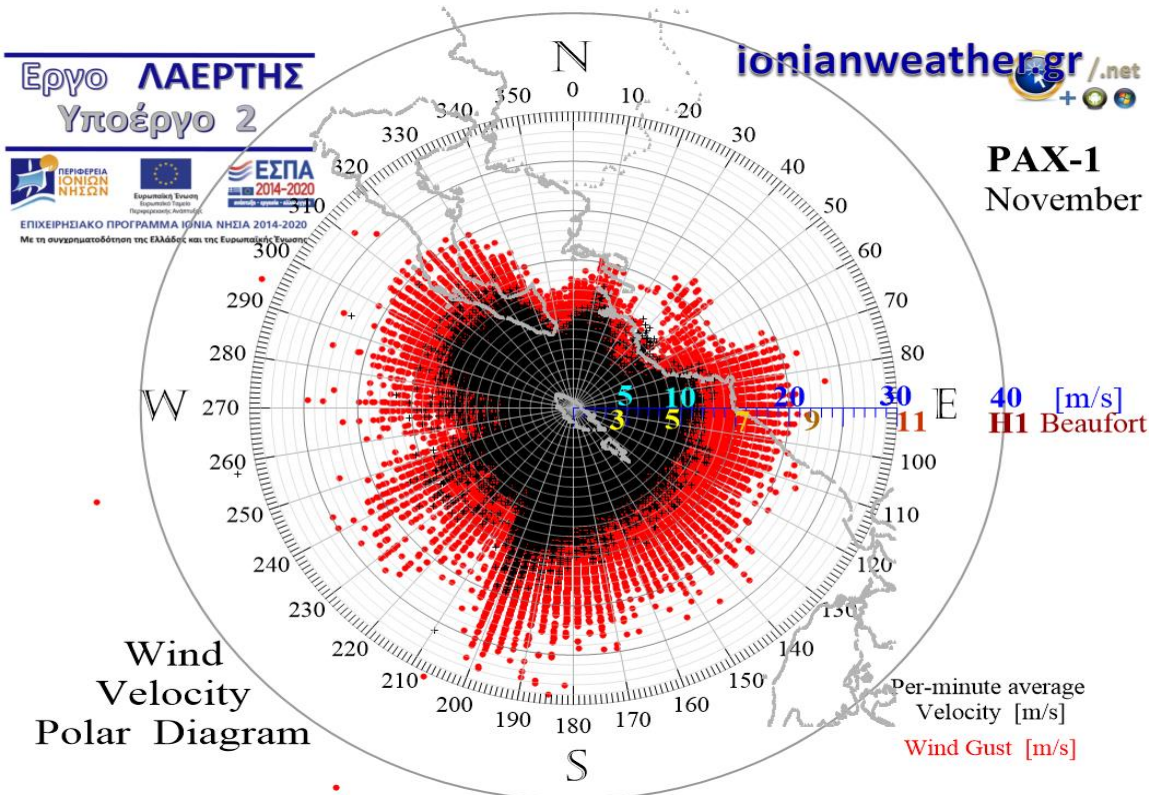
Εικόνα PAX1-9: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Σεπτεμβρίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Σεπτεμβρίου.



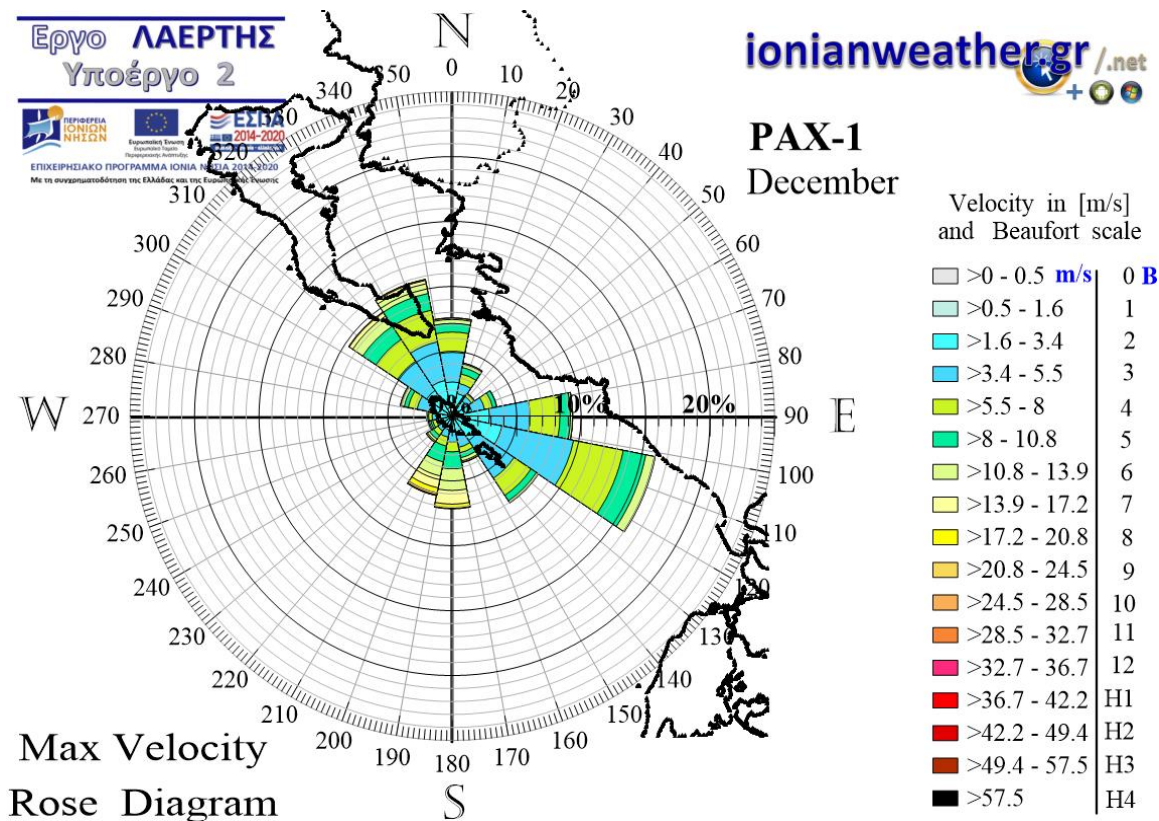
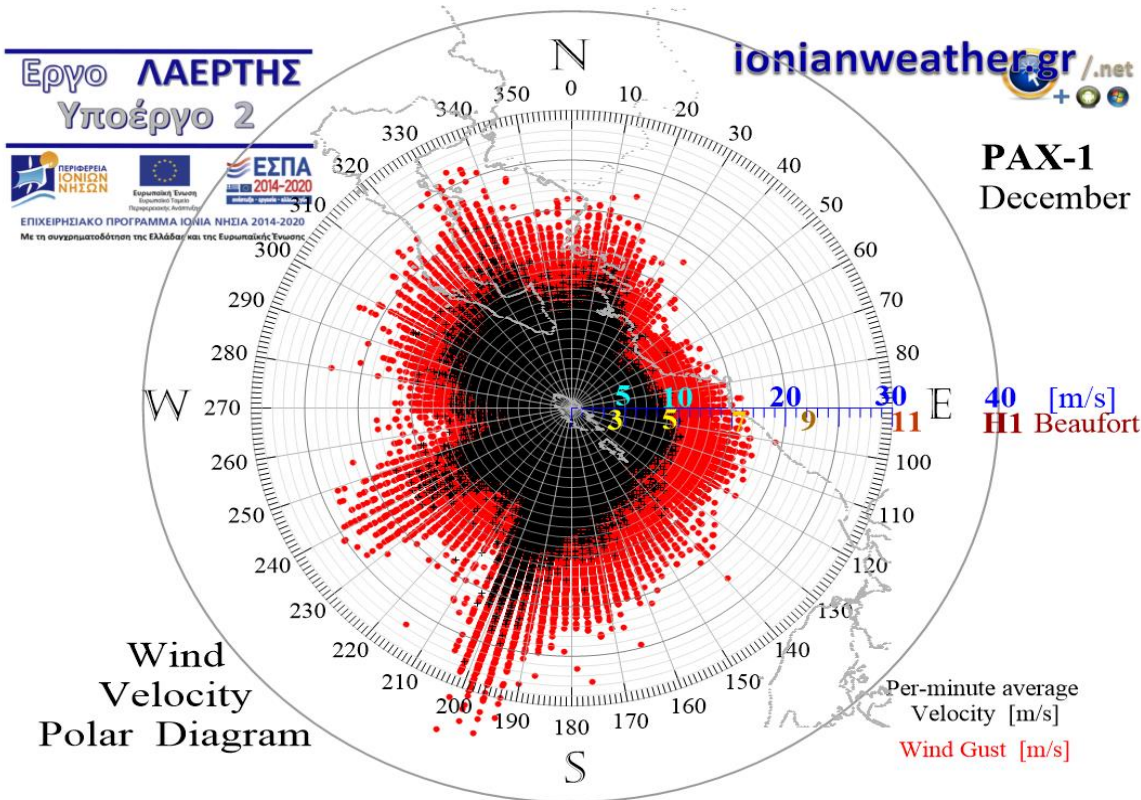
Εικόνα PAX1-10: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Οκτωβρίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μέγιστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Οκτωβρίου.



Εικόνα PAX1-11: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Νοεμβρίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Νοεμβρίου.



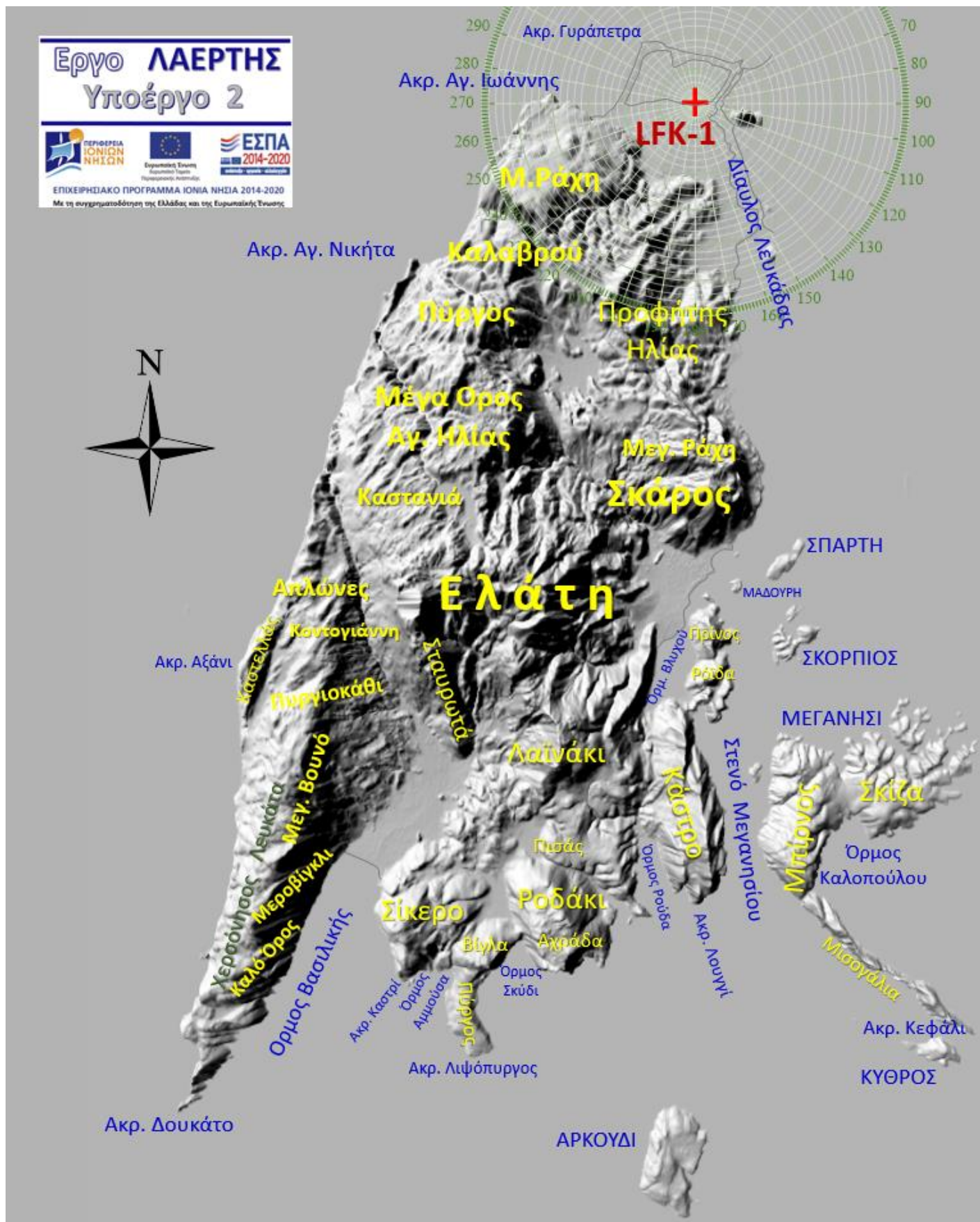
Εικόνα PAX1-12: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Δεκεμβρίου.
ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Δεκεμβρίου.

5. Καταγραφές ανέμου απο τον σταθμό Λευκάδας

5.i Διαγράμματα ανέμου απο τον σταθμό Λευκάδας (LFK-1) και επιδράσεις της τοπογραφίας

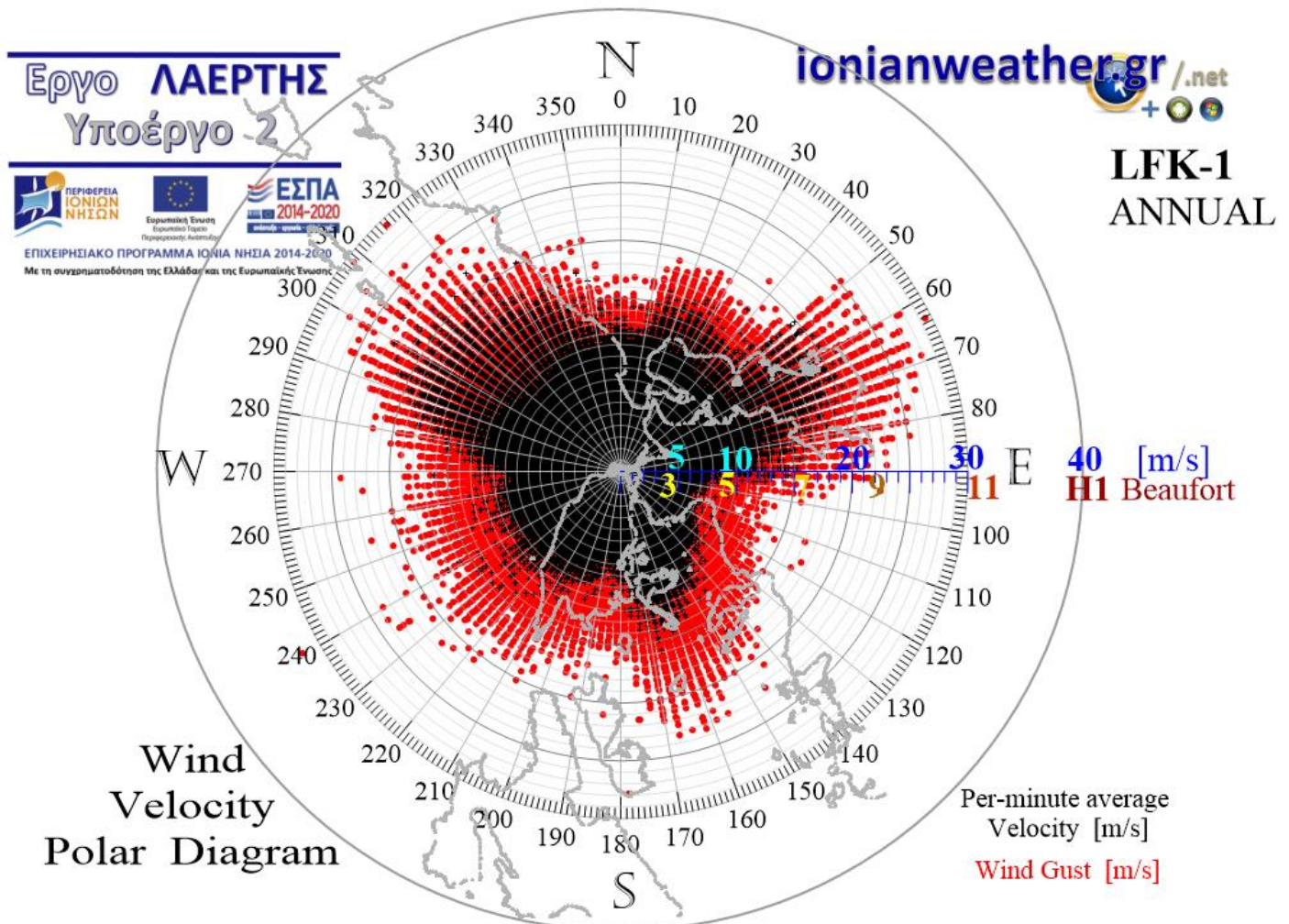
Στις Εικόνες LFK1-1 ως LFK1-12 που ακολουθούν στις επόμενες σελίδες παραθέτονται τα *μηνιαία πολικά διαγράμματα* ανέμου που προκύπτουν απο μετρήσεις της μέσης και μέγιστης ανά λεπτό ταχύτητας και κατεύθυνσης ανέμου στην τοποθεσία του σταθμού LFK-1 (Εικόνα 5.1). Σε κάθε εικόνα δίνεται και το αντίστοιχο *μηνιαίο ροδόγραμμα* των ανα λεπτό μέγιστων ταχυτήτων ανέμου. Επιπλέον, στην Εικόνα LFK1-0, παρουσιάζεται συγκεντρωτικά το *ετήσιο πολικό διάγραμμα* για τον LFK1-1. Τα διαγράμματα που ακολουθούν βασίζονται σε περίπου $4.2 \cdot 10^6$ ζεύγη μετρήσεων (α , $|\vec{v}|$), όπου α το αζιμούθιο της μέσης ανά λεπτό κατεύθυνσης ανέμου και $|\vec{v}|$ το μέτρο της ταχύτητας \vec{v} του ανέμου για την περίοδο απο τον Οκτώβριο 2014 και μετά.

Η Λευκάδα χαρακτηρίζεται απο σημαντική ορογραφία που καλύπτει ολόκληρο το νησί, με εξαίρεση τις μικρές πεδινές εκτάσεις στα Β-ΒΑ (περιοχή πόλης – *Λιμνοθάλασσας* και *Καρνωτών*), στα νότια (περιοχή *Βασιλικής*), και στα δυτικά την μικρή *κοιλάδα Νυδρίου*. Το μεγαλύτερο ορεινό συγκρότημα, η **Ελάτη** καλύπτει τα κεντρο-νότια του νησιού, με κορυφή στα **1182 m** (*Σταυρωτά*), δευτερεύουσες γειτονικές κορυφές στα 1125 m (*Πύργος*) και στα 1058 m, και αρκετές άλλες στα 800~950 m. Στα δυτικά, τα όρη *Μεγάλη Ράχη – Τσουκαλάδες* (377 m), *Καλαβρού* (490 m), *Πύργος* (**837 m**), *Μέγα Όρος* (**1040 m**), *Αγ. Ηλίας* (**1072 m**), *Πύργος – Σταυρωτά* (**1182 m**, **1125 m**), *Απλώνες* (640 m), *Κοντογιάννη* (637 m), και τα *Πυργιοκάθι* (**753 m**), *Μεγάλο Βουνό* (647 m), *Μεροβίγκλι* (556 m), *Καλό Όρος* (438 m) κατά μήκος της *χερσονήσου Λευκάτα*, διαμορφώνουν πολύ απότομες πλαγιές και μεγάλες κλίσεις καθώς και μεγάλες χαράδρες. Στα νότια, τα όρη *Σίκερο* (434 m), *Βίγλα* ή *Πύργος* (300 m), *Ροδάκι* ή *Εύγηρος* (488 m) και *Αχράδα* (435 m), *Λαϊνάκι* (**805 m**), και *Κάστρο* (533 m) σχηματίζουν μια πολύπλοκη τοπογραφία που περιλαμβάνει την μεσημβρινής ανάπτυξης *κοιλάδα της Βασιλικής* (μεταξύ της *χερσονήσου Λευκάτα* στα δυτικά και *Σίκερου – Λαϊνάκι* στα ανατολικά, που στα βόρεια φράσσεται απο την *Ελάτη*). Στην συνέχεια σχηματίζεται ο επιμήκης *κόλπος Βασιλικής*, με ενδιάμεσους όρμους και οξύτατα ακρωτήρια (*Δουκάτο*, *Καστρί*, *Λειψόπυργος*, *Λουγγί*). Στα ανατολικά, το όρη *Κάστρο* (*Λευκάδας*) και *Μπίρνος* (στο *Μεγανήσι*) σχηματίζουν το *στενό Μεγανησίου* (που έχει κυρίως μεσημβρινή διάταξη). Επιπλέον, προς τα ανατολικά η *Ελάτη* εκτείνεται με πολύ απότομες κλίσεις μέχρι την μικρή *κοιλάδα Νυδρίου* και τον επίσης μεσημβρινής διάταξης *όρμο Βλυχού*. Τέλος, στα ΒΑ κυριαρχούν τα όρη *Σκάρος* (664 m) και *Μεγάλη Ράχη* (673 m), που ακόμα βορειότερα ακολουθούνται απο τον *Προφήτη Ηλία* (541 m) και την λοφοσειρά της περιοχής *Κατούνας – Καρνωτών* προς την πλευρά του *Διαύλου Λευκάδας*.



Εικόνα 5.1: Τοπογραφικός χάρτης Λευκάδας (με το ανάγλυφο αυξημένο κατά ένα παράγοντα πέντε).

Στις επόμενες σελίδες πραγματοποιείται εκτίμηση των επιδράσεων της τοπογραφίας στο πεδίο ταχυτήτων στο βόρειο άκρο της Λευκάδας όπου βρίσκεται εγκατεστημένος ο σταθμός LFK-1, κατά τομέα αζιμουθίων κατεύθυνσης, με βάση το παρατηρούμενο ετήσιο πολικό διάγραμμα ανέμου (Εικόνα LFK1-0).



Εικόνα LFK1-0: Ετήσιο πολικό διάγραμμα μέσων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) για την περίοδο μετά τον Οκτώβριο 2014.

• Άνεμος απο την ΒΔ κατεύθυνση (Ιταλίας – Αδριατικής – Δειναρικών Άλπεων)

Ενας απο τους δυο κυριότερους τομείς απο τους οποίους ο σταθμός LFK-1 και η πόλη Λευκάδας δέχονται ισχυρούς ανέμους (με υψηλή συχνότητα κυρίως μεταξύ Μαρτίου και Σεπτεμβρίου) είναι ο ΒΔ (με $280^\circ \lesssim \alpha \lesssim 350^\circ$). Στα δυτικά ($\alpha \cong 270^\circ \sim 280^\circ$) ο τομέας αυτός σε τοπική κλίμακα οριοθετείται απο το ακρωτήριο Αγ.Ιωάννη (δηλαδή απο το ΒΔ άκρο του νησιού) και προοπτικά απο την κατεύθυνση του διάκενου μεταξύ των σημαντικών ορεινών εμποδίων *Silla* και *Pollino* της Καλαβρίας (απόπου επίσης ξεκινά και η θαλάσσια έκταση του κόλπου του *Táranτα*). Περιλαμβάνοντας τον Ιταλικό κορμό, την Αδριατική, τις Δειναρικές Άλπεις, τις

πεδινές και ημιορεινές εκτάσεις της Δ.Αλβανίας, ο τομέας αυτός καταλήγει βόρεια προς την κατεύθυνση της μεσημβρινά αναπτυσσόμενης *πεδιάδας του Αχέροντα* και δυτικά της οροσειράς της *Παραμυθιάς και Ζαλόγγου* ($\alpha \cong 350^\circ$). Οι μέγιστες ριπές από αυτό τον τομέα ανέρχονται στα **20~27 m/s** (9~10 bf), με τον κύριο πυρήνα υψηλών ταχυτήτων να παρατηρείται είτε από τις κατευθύνσεις *Απουλίας-Αδριατικής* ($290^\circ \lesssim \alpha \lesssim 330^\circ$) απόπου έχουν καταγραφεί ριπές ως και 30 m/s (11 bf) από τα δυτικά της Κέρκυρας, είτε από την κατεύθυνση του *Πορθμού Κέρκυρας*.

• Άνεμος από την κατεύθυνση Πίνδου - Αμβρακικού

Ανατολικότερα της κατεύθυνσης των $\alpha \cong 350^\circ$, όπου ως προς την πόλη Λευκάδας παρεμβάλλονται τα όρη *Παραμυθιάς, Σουλίου, Ζαλόγγου, Ξηροβούνι* και προοπτικά οι μεγάλες οροσειρές της Ηπείρου και της Πίνδου, μέχρι και την κατεύθυνση *Βόνιτσας* ($\alpha \cong 50^\circ$) ή σε τοπικό επίπεδο *βόρεια των λόφων κάστρου Γρίβα* (της περιοχής *Αγ.Νικολάου – Βόνιτσας*), δηλαδή από τον τομέα **$350^\circ \lesssim \alpha \lesssim 50^\circ$** , οι μέγιστες καταγραφόμενες ταχύτητες ανέμου μειώνονται στα 15~20 m/s (7~8 bf), παρότι ο τομέας αυτός επίσης περιλαμβάνει ανοικτές εκτάσεις όπως την *πεδιάδα Λούρου – Πρέβεζας*, μεγάλο μέρος του *Αμβρακικού*, και την *πεδιάδα Άρτας – Φιλιππιάδας*. Το γεγονός ότι αυτές οι πεδινές και θαλάσσιες εκτάσεις εμπίπτουν στα υπήνεμα των προαναφερόμενων μεγάλων οροσειρών του Ελληνικού κορμού, ερμηνεύει την παρατηρούμενη μείωση ταχυτήτων με εξαίρεση τον τομέα $10^\circ \lesssim \alpha \lesssim 30^\circ$, απόπου ΒΒΑ ροές ελαφρά αυξημένων ταχυτήτων (ως και 5 m/s) διοχετεύονται υπο μορφή ανέμων διάκενου προς την πόλη Λευκάδας δια μέσω της πεδιάδας *Φιλιππιάδας-Άρτας, Αμβρακικού*, και τελικά *Πρέβεζας-Άκτιου*.

• Άνεμος από την κατεύθυνση Αμβρακικού - Θεσσαλίας

Από την κατεύθυνση της γέφυρας Λευκάδας και των *λόφων κάστρου Γρίβα - Βόνιτσας* ($\alpha \cong 50^\circ$) μέχρι εκείνη των *βόρειων πλαγιών των Ακαρνανικών* ($\alpha \cong 90^\circ$), δηλαδή εντός του τομέα **$50^\circ \lesssim \alpha \lesssim 90^\circ$** που περιλαμβάνει τον κεντρικό και Ανατολικό *Αμβρακικό* και προοπτικά ολόκληρο τον *Θεσσαλικό κάμπο* μέχρι και τα νότια του όρους *Όθρυς* καθώς και τον *Μαλιακό κόλπο*, καταγράφεται μια *απότομη αύξηση* των ταχυτήτων ανέμου κατά περίπου 10 m/s, με τις μέγιστες ριπές να φτάνουν τα **25~30 m/s** (10~11 bf). Πρόκειται για Α-ΒΑ ροές που τυπικά προέρχονται από την πλευρά της *Μαύρης Θάλασσας*, την *Θράκη* και το *Βόρειο Αιγαίο* και τελικά διοχετεύονται προς τον *Αμβρακικό* από ορεινά διάκενα και διάσελα της ευρύτερης περιοχής της *λίμνης Κρεμαστών*, ενδεχομένως και υπο μορφή καταβατικών ανέμων. Παρότι αυτός ο τομέας -όπως και ο ΒΔ- αποτελεί για την Λευκάδα *πρωτεύουσα κατεύθυνση υψηλών ταχυτήτων ανέμου* που καταγράφονται στον LFK-1 κυρίως από τον Αύγουστο ως και τον Μάρτιο, η συχνότητά τους είναι μικρή. Το γεγονός ότι οι μέγιστες ταχύτητες ανέμου από τις

τρεις προαναφερόμενες κατευθύνσεις (δηλαδή συνολικά απο τον τομέα $280^\circ \lesssim \alpha \lesssim 90^\circ$) είναι της τάξης των $25\sim 30\text{ m/s}$ που μειώνονται στα $15\sim 18\text{ m/s}$ προς την κατεύθυνση της Ηπείρου και Πίνδου ($350^\circ \lesssim \alpha \lesssim 50^\circ$), υποδεικνύει οτι η παρεμβολή των οροσειρών της Πίνδου και της Ηπείρου σε ροές που καταφθάνουν στην Λευκάδα απο τα ΒΑ, προκαλεί μείωση της ταχύτητας ανέμου ως και $12\sim 15\text{ m/s}$.

• Άνεμος απο την κατεύθυνση των Ακαρνανικών

Νοτιότερα της κατεύθυνσης του Αμβρακικού ($\alpha \gtrsim 90^\circ$) ξεκινά για τον σταθμό LFK-1 πόλης Λευκάδας η παρεμβολή του ορεινού συγκροτήματος των Ακαρνανικών (1589 m) και σε κοντινότερη απόσταση του όρους Στέρνας – Τρίκορφου (507 m) Πλαγιάς Πάλαιρου (ΒΔ άκρου Αιτωλοακαρνανίας), δηλαδή εμποδίων που συνολικά καλύπτουν τον τομέα $90^\circ \lesssim \alpha \lesssim 140^\circ$. Ως αποτέλεσμα οι καταγραφόμενες ταχύτητες Α-ΝΑ ανέμων απο αυτό τον τομέα στην πόλη Λευκάδας είναι οι μικρότερες απο κάθε άλλη κατεύθυνση, με τις μέγιστες ριπές να οριοθετούνται στα $10\sim 12\text{ m/s}$, αυξανόμενες νοτιότερα προς τα 15 m/s στην κατεύθυνση των εκβολών Αχελώου - Οξειάς ($\alpha \cong 140^\circ\sim 145^\circ$).

• Άνεμος απο την κατεύθυνση των Εχινάδων – ΝΑ Ιονίου

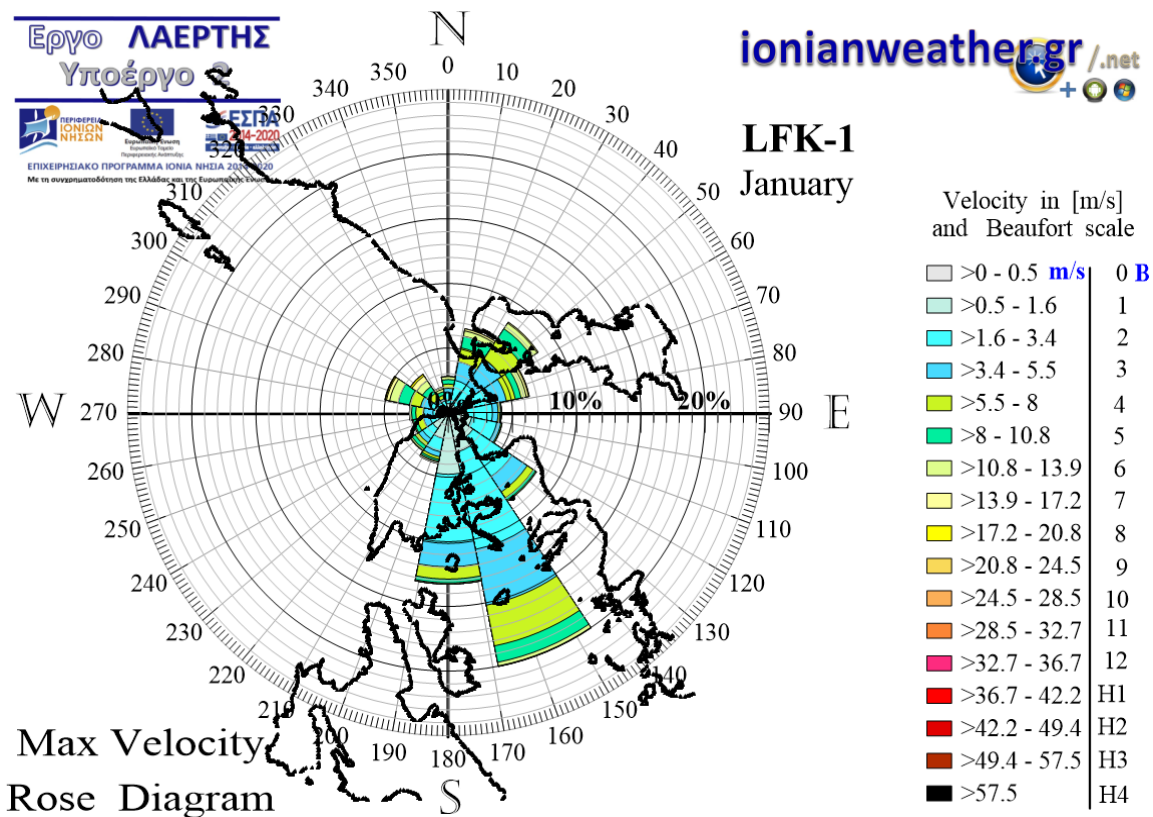
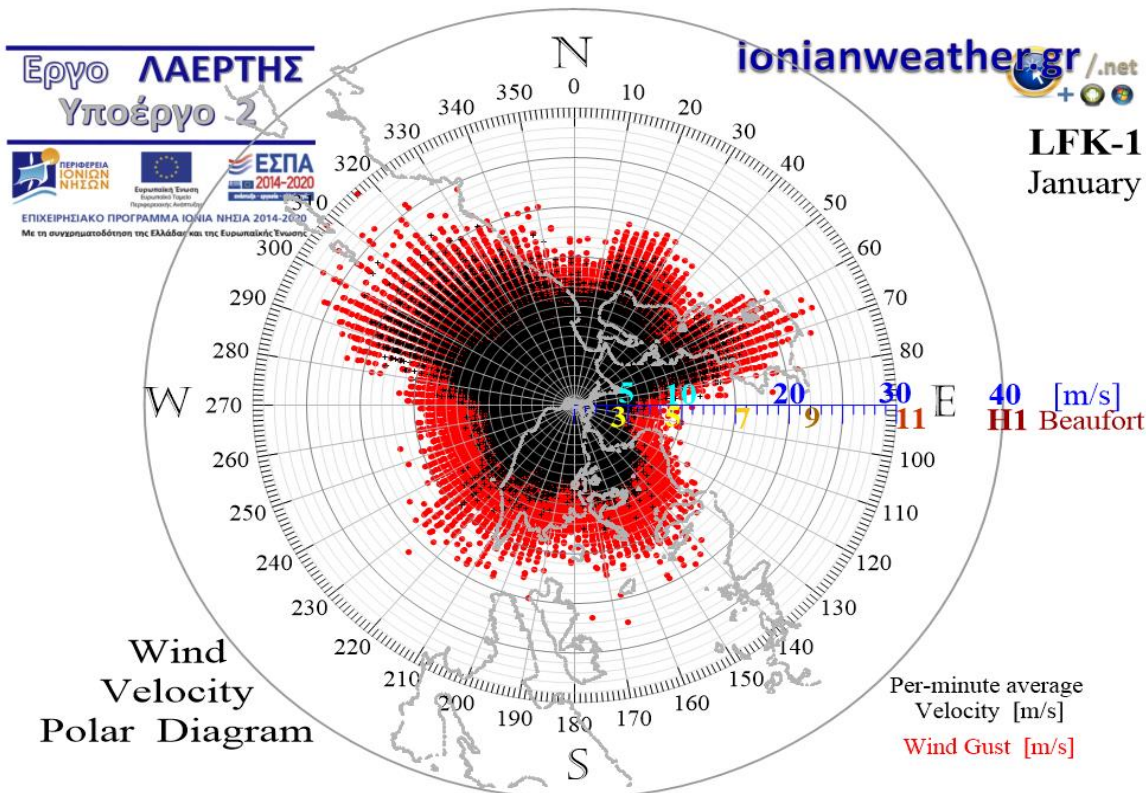
Νότια των Ακαρνανικών και ειδικότερα απο την κατεύθυνση των δυτικών ακτών της Αιτωλοακαρνανίας – Οξειάς ($\alpha \cong 140^\circ$) μέχρι την κατεύθυνση των ανατολικών ακτών της Λευκάδας και των πλαγιών του όρους Σκάρου ($\alpha \cong 175^\circ$), που προοπτικά σχεδόν ευθυγραμμίζεται με το στενό Μεγανησίου, το ΝΑ άκρο της Ιθάκης (και το όρος Μερόβουλο), το ΝΑ άκρο του Αίνου Κεφαλονιάς (και το ακρωτήριο Κάπρι) καθώς τέλος και με το ΝΑ άκρο του όρους Βραχίωνα Ζακύνθου, δηλαδή εντός του στενού τομέα $140^\circ \lesssim \alpha \lesssim 175^\circ$, καταγράφονται και πάλι υψηλές ταχύτητες ανέμου με μέγιστες ριπές περί τα 24 m/s (9 bf). Η -σχεδόν πλήρης- ευθυγράμμιση των διαδοχικών ορεινών εμποδίων Ζακύνθου – Κεφαλονιάς – Ιθάκης, καθώς και της ίδιας της Λευκάδας στα δυτικά όρια του παραπάνω τομέα ($\alpha \cong 175^\circ$) αλλά και των δυτικών πλαγιών των Ερύμανθου – Ακαρνανικών – Στέρνας στα ανατολικά όρια του τομέα ($\alpha \cong 140^\circ$), διαμορφώνει για τις Ν-ΝΑ ροές ένα διάυλο μακράς θαλάσσιας διαδρομής, που νότια οριοθετείται απο το στενό Ζακύνθου και δια μέσω της θάλασσας Εχινάδων προοδευτικά συγκλίνει προς τον πορθμό Λευκάδας. Τόσο η μορφολογία όσο και η διάταξη αυτού του διαύλου (παράλληλα προς τις ακτές της Δυτικής Ελλάδας) είναι φανερό οτι ευνοεί την ανάπτυξη υψηλών ταχυτήτων ανέμου τύπου scirocco, και πιθανόν εμφανίζει σημαντικά υψηλότερες ριπές κατά μήκος της Θάλασσας των Εχινάδων και ιδιαίτερα της Τελεβοϊός Θάλασσας. Τέλος, κατά την “ψυχρή” περίοδο του έτους (Οκτώβριο με Μάρτιο) ο ανεμολογικός τομέας που ορίζεται απο τον παραπάνω διάυλο αποτελεί την επικρατούσα κατεύθυνση ανέμου απο άποψη συχνότητας ή την δευτερεύουσα στους περισσότερους απο τους μήνες της θερμής περιόδου.

• Άνεμος απο την κατεύθυνση της Κεφαλονιάς

Απο την κατεύθυνση των $\alpha \cong 175^\circ$ (ακτές Ανατολικής Λευκάδας και ΝΑ άκρο Κεφαλονιάς) μέχρι εκείνη των $\alpha \cong 210^\circ$ (του ακρωτηρίου Δουκάτου της ΝΔ Λευκάδας και των δυτικών ακτών της Παλικής Κεφαλονιάς) δηλαδή εντός του στενού τομέα $175^\circ \lesssim \alpha \lesssim 210^\circ$, παρεμβάλλονται στον νότιο άνεμο που κατευθύνεται προς την πόλη Λευκάδας, οι ορεινοί όγκοι της Κεφαλονιάς και της Ιθάκης και στην συνέχεια μια σειρά απο όρη της Νότιας Λευκάδας (χερσονήσου Λευκάτα, Σίκερο και Ροδάκι), καθώς και η Ελάτη και το όρος Σκάρος. Ως αποτέλεσμα, οι καταγραφόμενες ταχύτητες ανέμου στον LFK-1 μειώνονται κατά περίπου 5~9 m/s σε σχέση με τον προηγούμενο ΝΑ τομέα της Θάλασσας Εχινάδων και του διάυλου Λευκάδας, με τις μέγιστες ριπές να φτάνουν στα 15~20 m/s (7~8 bf). Αξιοσημείωτα, η μεγαλύτερη μείωση παρατηρείται στον τομέα $175^\circ \lesssim \alpha \lesssim 190^\circ$ που εμπερικλείει τον Αίνο και το όρος Σκάρος καθώς και ένα μικρό μόνο μέρος της Ελάτης (δυτικές πλαγιές). Αντιθέτως, οι ταχύτητες ανέμου αυξάνουν και πάλι αμέσως δυτικότερα του Αίνου και μέχρι την κατεύθυνση της Παλικής και της χερσονήσου Λευκάτα, δηλαδή εντός του στενού τομέα $175^\circ \lesssim \alpha \lesssim 190^\circ$, που περιλαμβάνει τον κόλπο της Βασιλικής, την αντίστοιχη κοιλάδα και αμέσως στην συνέχεια την Ελάτη. Ο άξονας ανάπτυξης του κόλπου και της κοιλάδας της Βασιλικής είναι πλήρως παραλληλισμένος με τις παραπάνω κατευθύνσεις και επιπλέον η παρουσία του ορεινού συγκροτήματος της χερσονήσου Λευκάτα στα δυτικά και του Σίκερου στα ανατολικά του κόλπου, διαμορφώνουν συνθήκες καναλισμού σε εισερχόμενες N-NA ροές τύπου scirocco. Επομένως, κατά μήκος του κόλπου και της κοιλάδας Βασιλικής η ενίσχυση του ανέμου είναι αναμενόμενη, ενώ η παρουσία της Ελάτης στα βόρεια θα αναμενόταν να προκαλεί ισχυρό εμπόδιο και ενδεχομένως να διατηρεί σε χαμηλές τιμές τις ταχύτητες ανέμου στον LFK-1 (που τότε εμπίπτει πλήρως στον ολκό της Ελάτης). Όμως, το γεγονός ότι τέτοια μείωση δεν παρατηρείται απο την κατεύθυνση της Ελάτης, αλλά κυρίως απο την κατεύθυνση του Αίνου, υποδεικνύει ότι τα χαρακτηριστικά υποβάθρου του πεδίου ταχυτήτων N-NA ανέμου που κατευθύνεται προς την Νότια Λευκάδα, καθορίζονται απο την παρεμβολή της Κεφαλονιάς και κυρίως του Αίνου.

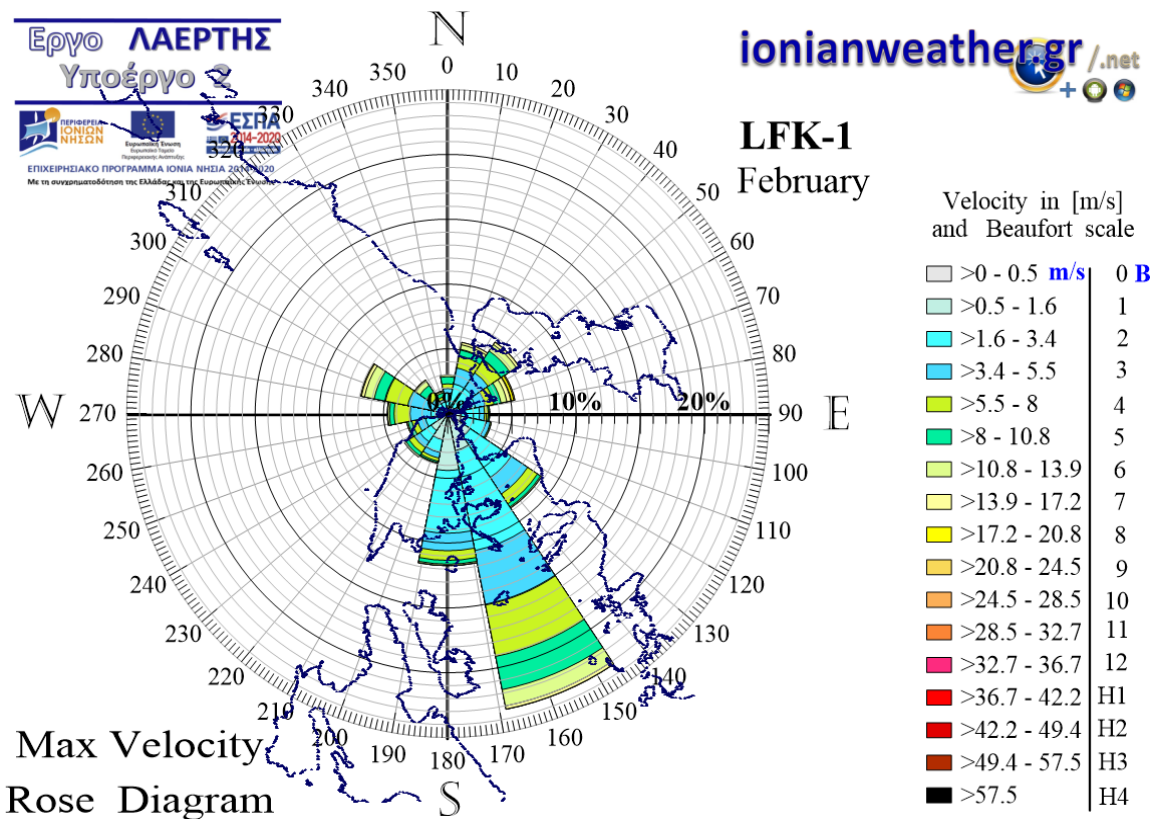
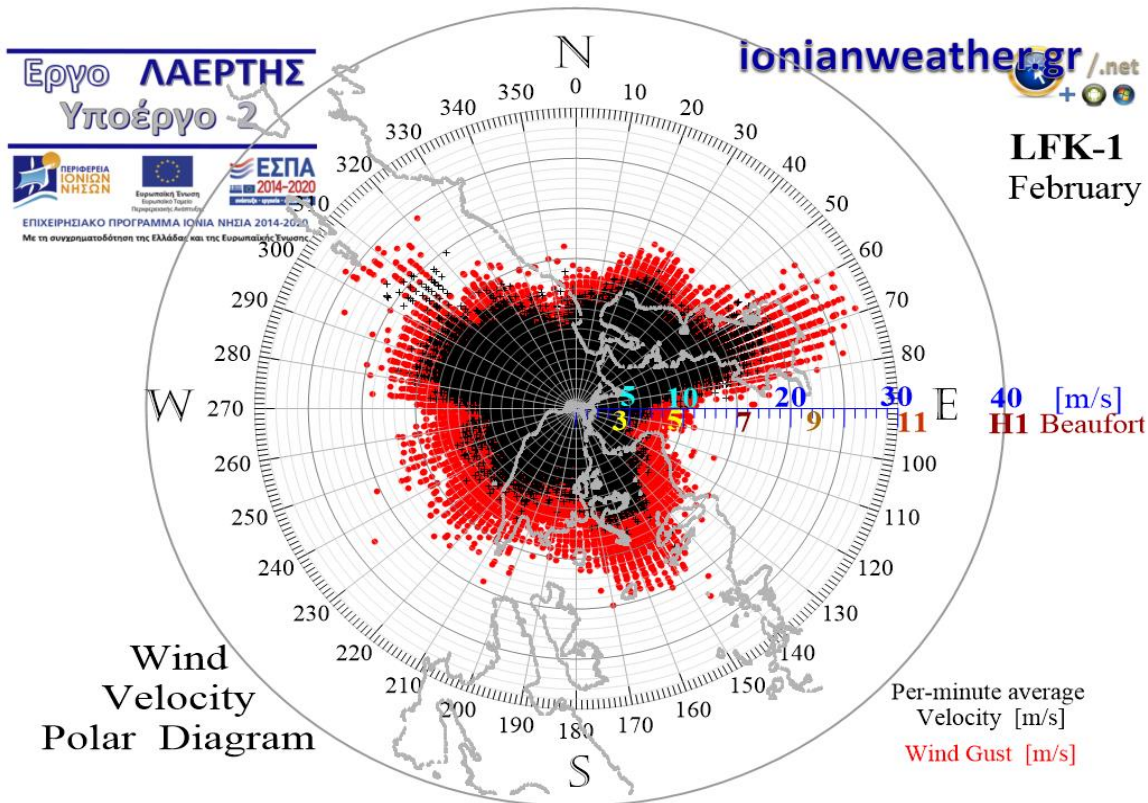
• Άνεμος απο την κατεύθυνση του ΝΔ Ιονίου

Δυτικότερα της κατεύθυνσης της χερσονήσου Λευκάτα και των δυτικών ακτών της Κεφαλονιάς ($\alpha \gtrsim 175^\circ$) και μέχρι την κατεύθυνση του φαινόμενου ΒΔ άκρου της Λευκάδας απο την θέση του σταθμού LFK-1, δηλαδή του ακρωτηρίου Αγ. Ιωάννη ($\alpha \cong 280^\circ$) που προοπτικά εκτείνεται μέχρι το ΝΔ άκρο του κόλπου Τάραντα και το διάκενο των Silla και Pollino της Καλαβρίας, δηλαδή εντός του τομέα $175^\circ \lesssim \alpha \lesssim 280^\circ$, παρατηρείται αύξηση των ταχυτήτων ανέμου μέγιστες ριπές στα 18~22 m/s (8~9 bf) και σπανιότερα στα 25 m/s. Η παρατηρούμενη κατανομή μέγιστων ταχυτήτων ανέμου σε αυτό τον τομέα είναι σχεδόν ομοιόμορφη.



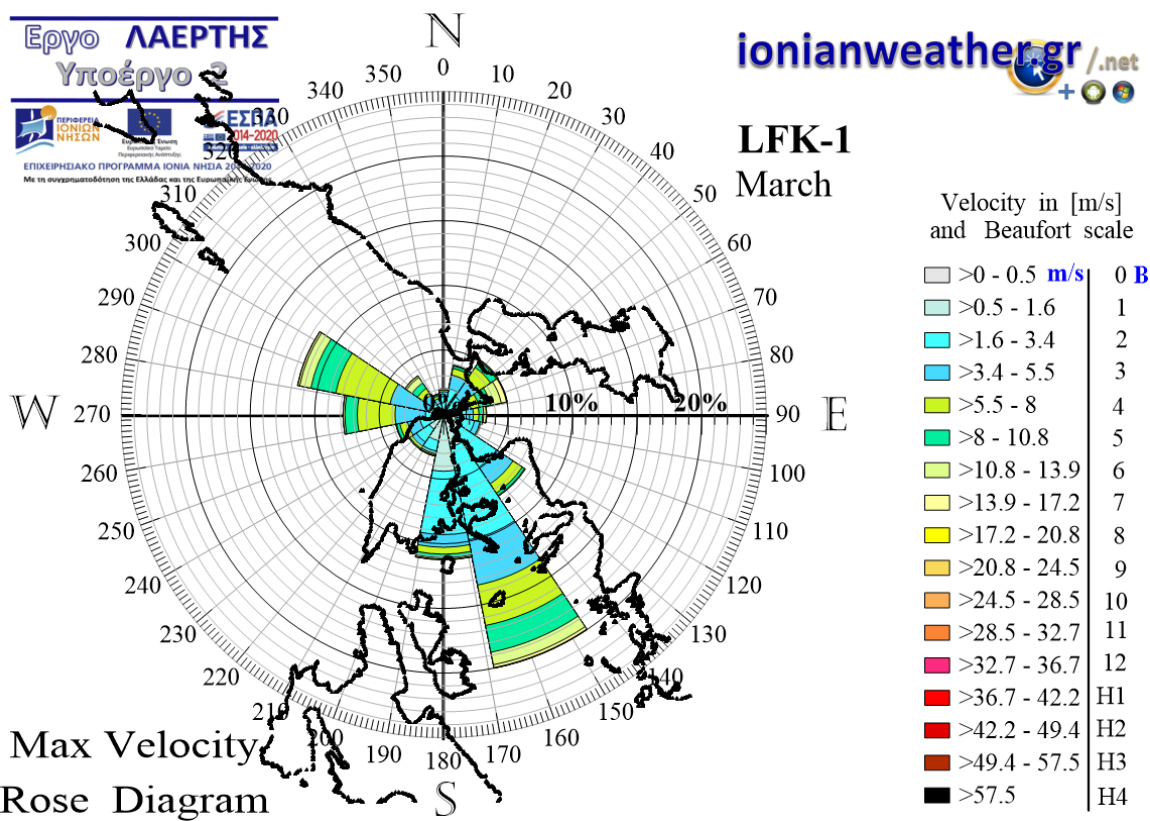
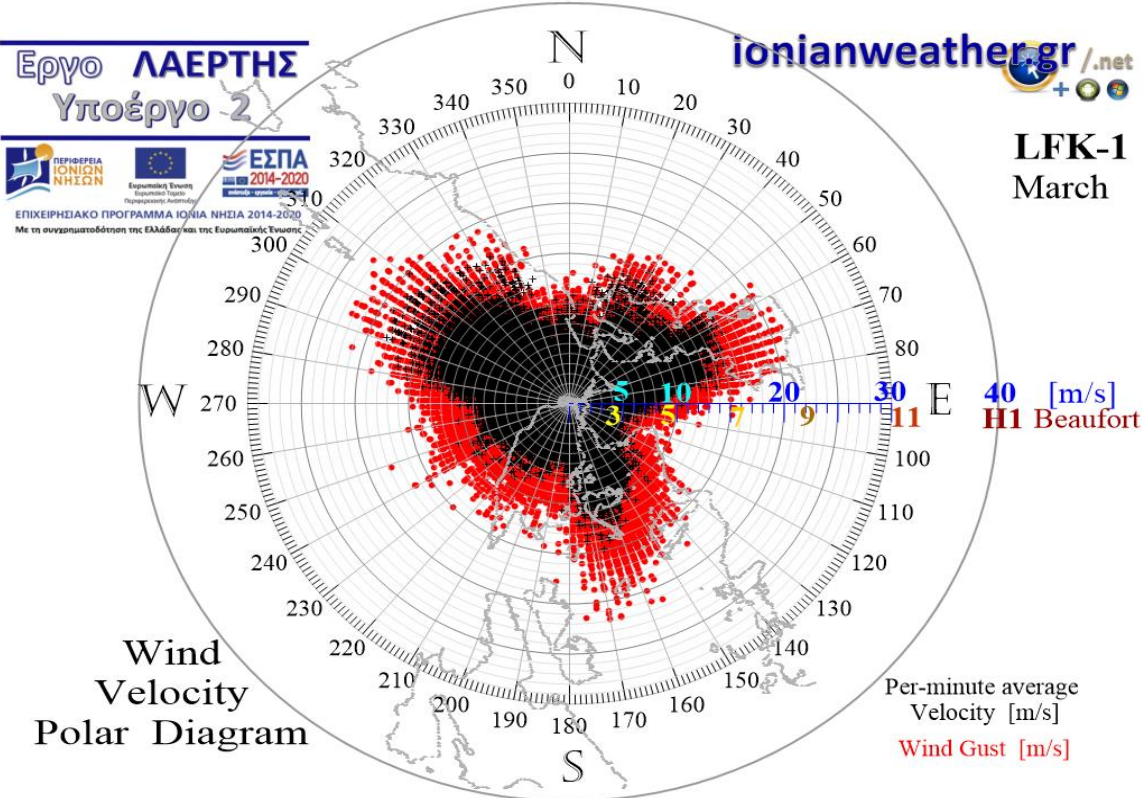
Εικόνα LFK1-1: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Ιανουαρίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Ιανουαρίου.



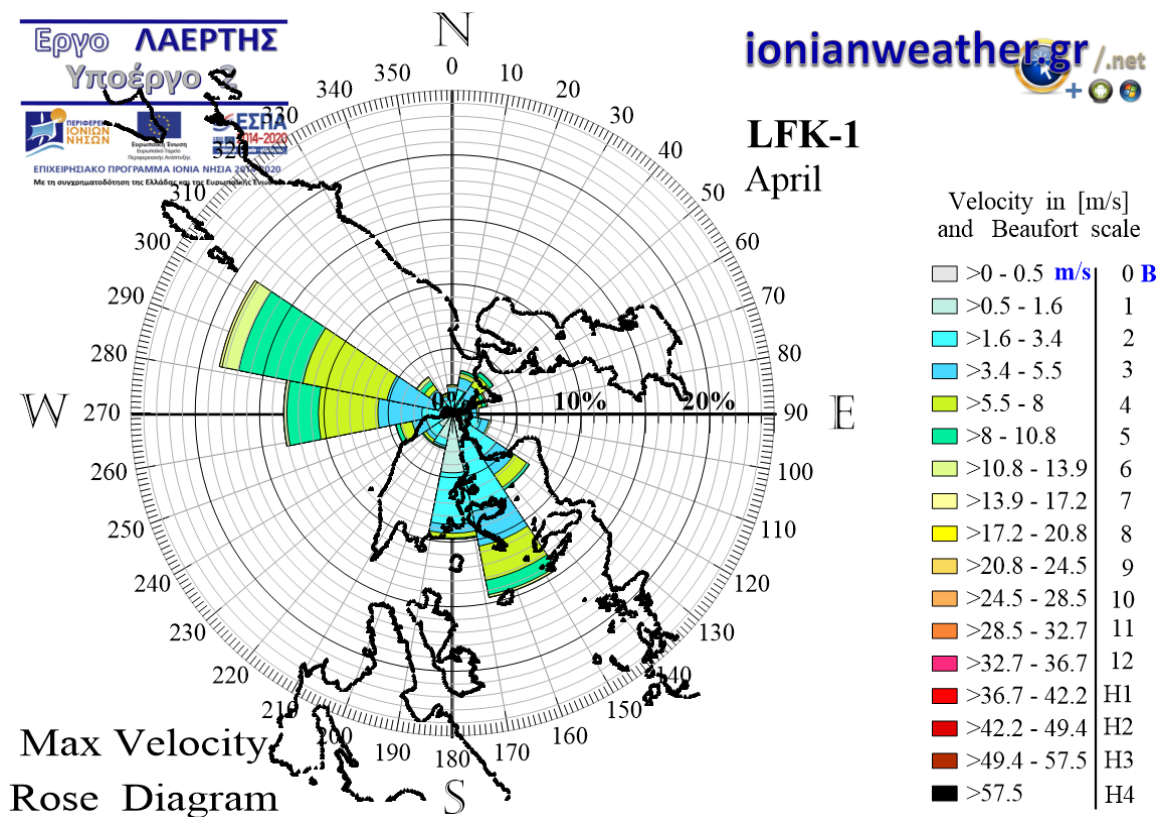
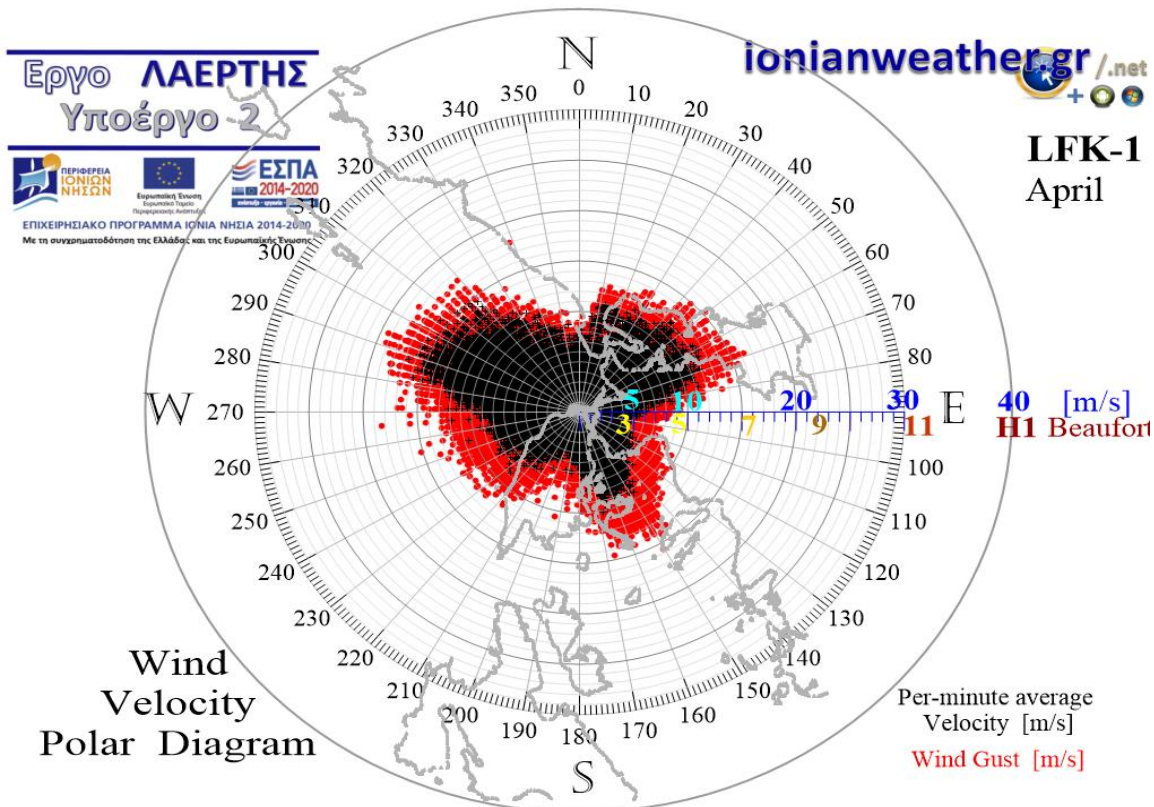
Εικόνα LFK1-2: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Φεβρουαρίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Φεβρουαρίου.



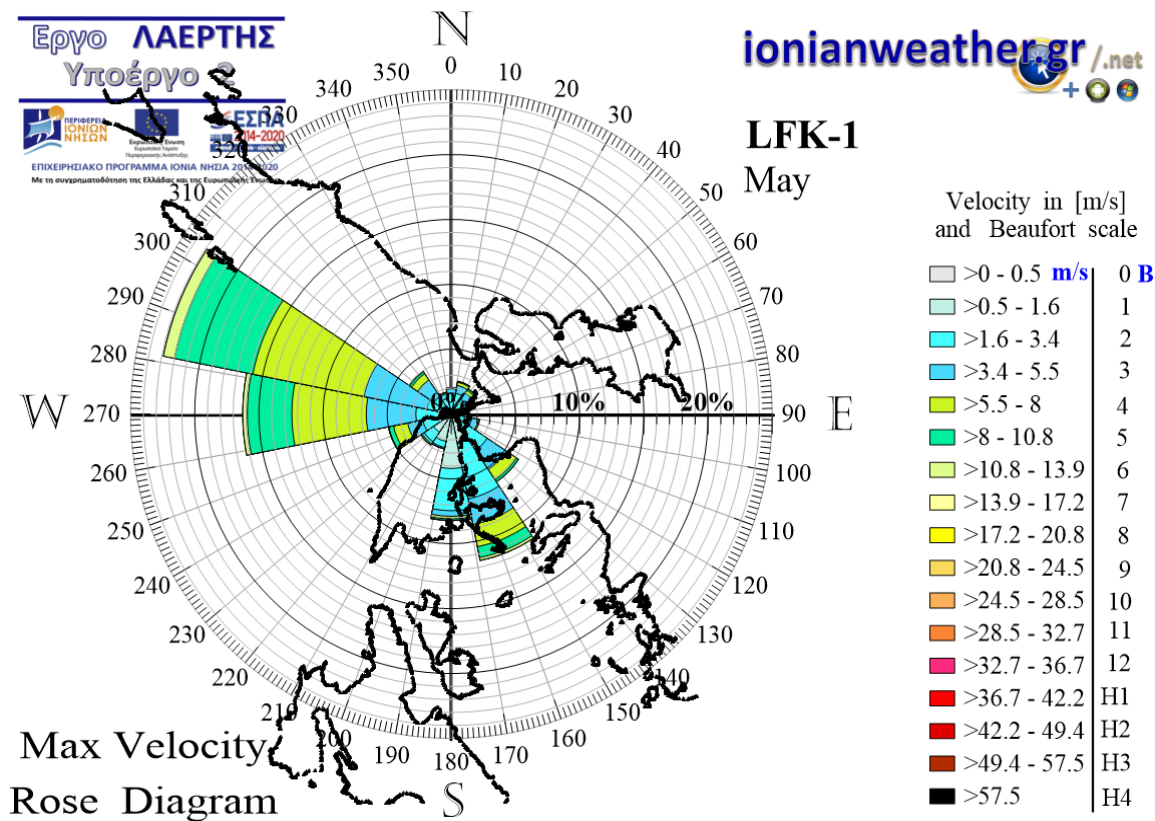
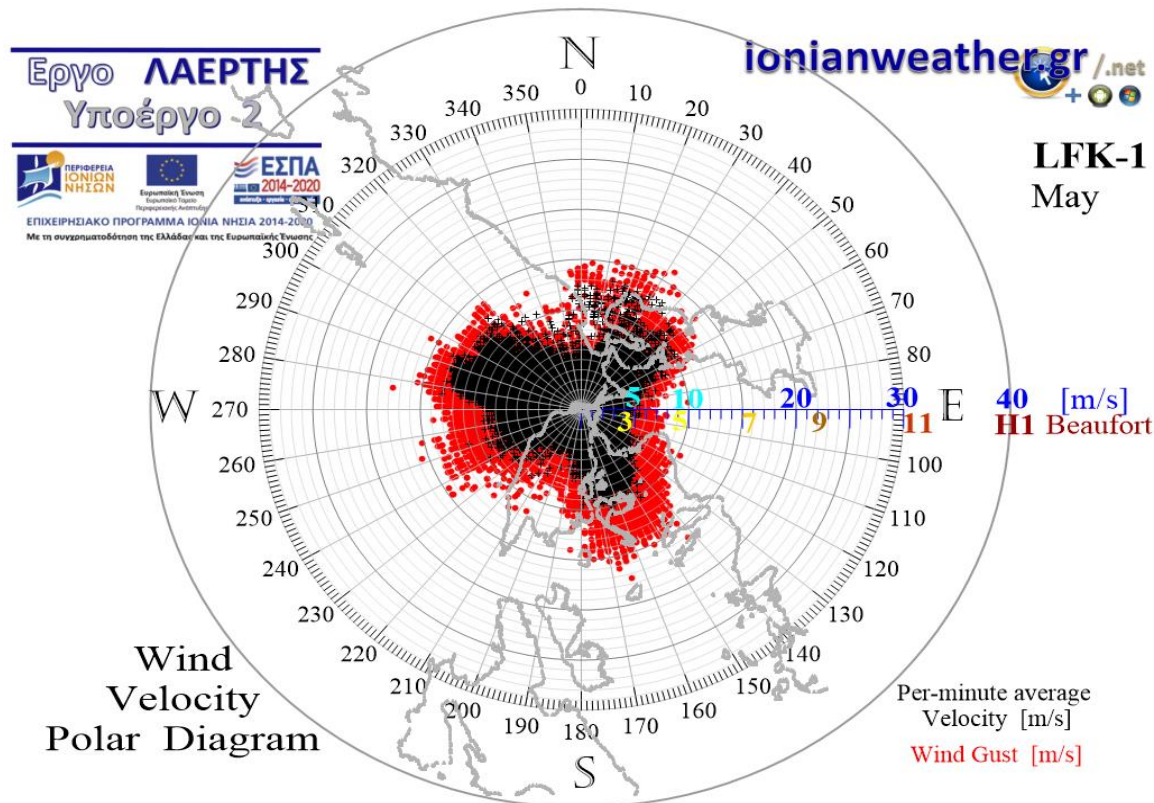
Εικόνα LFK1-3: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Μαρτίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Μαρτίου.



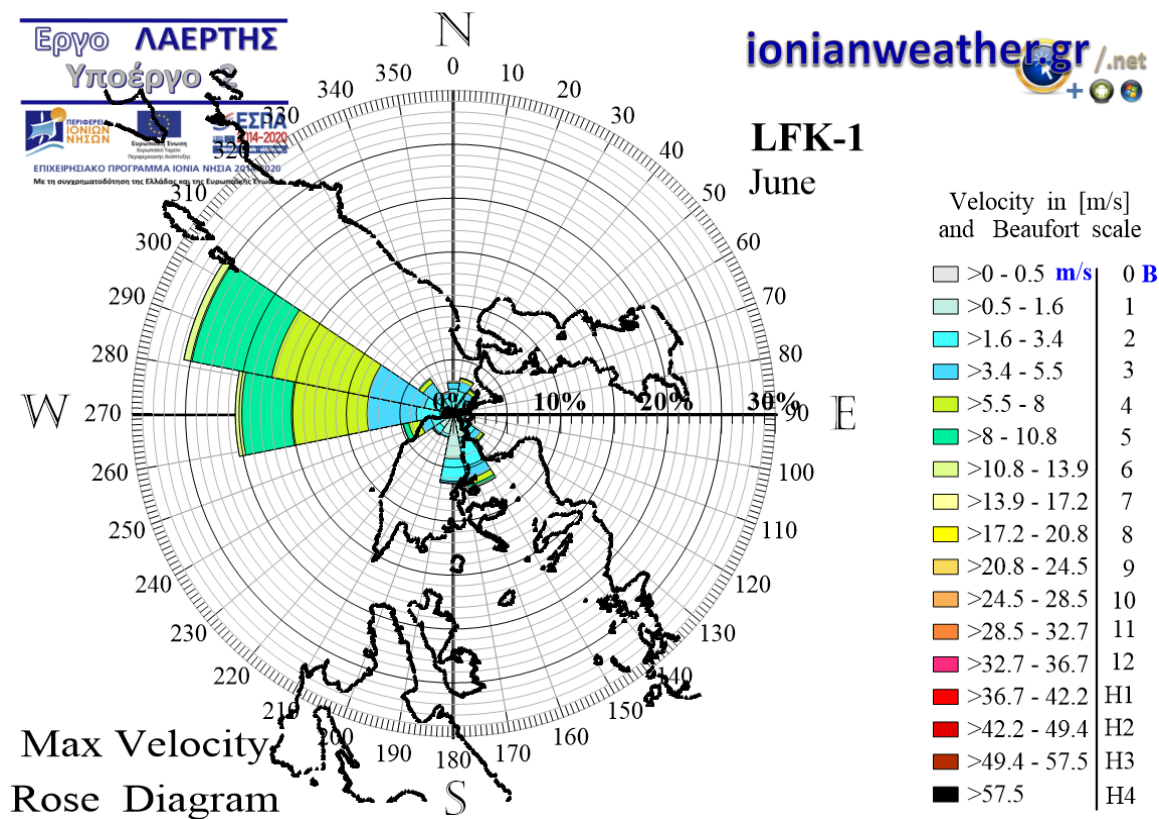
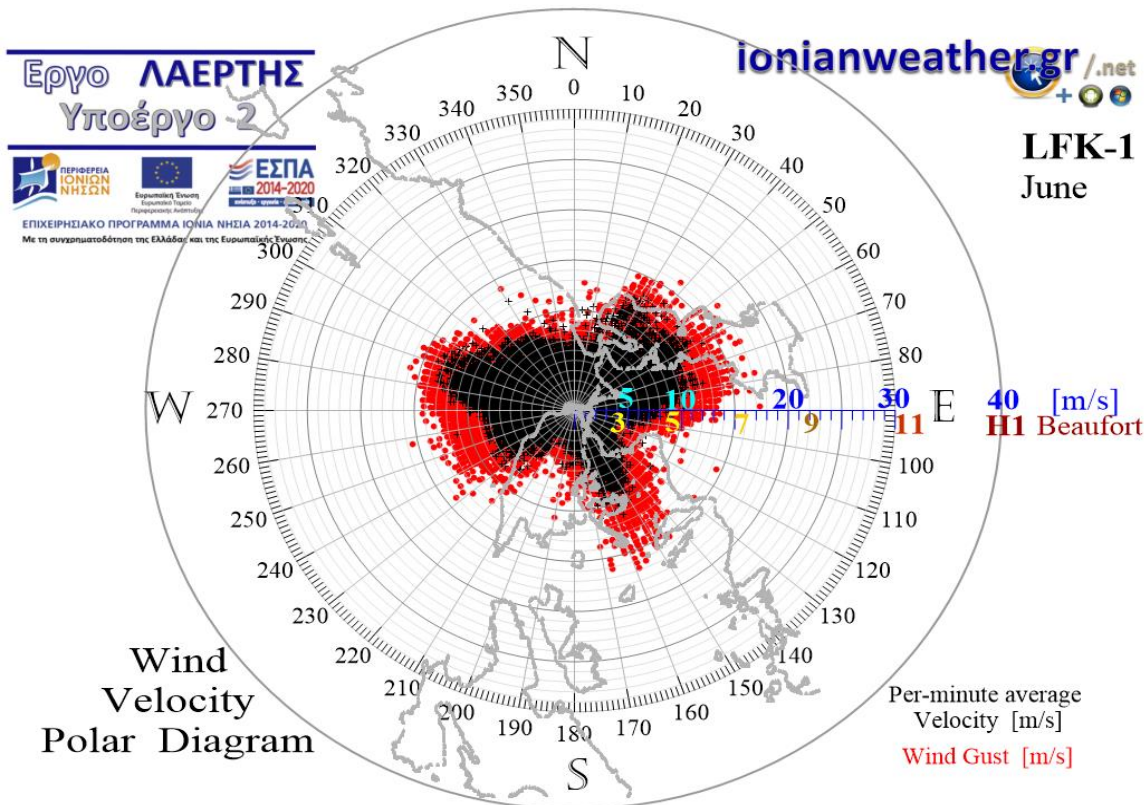
Εικόνα LFK1-4: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Απριλίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Απριλίου.



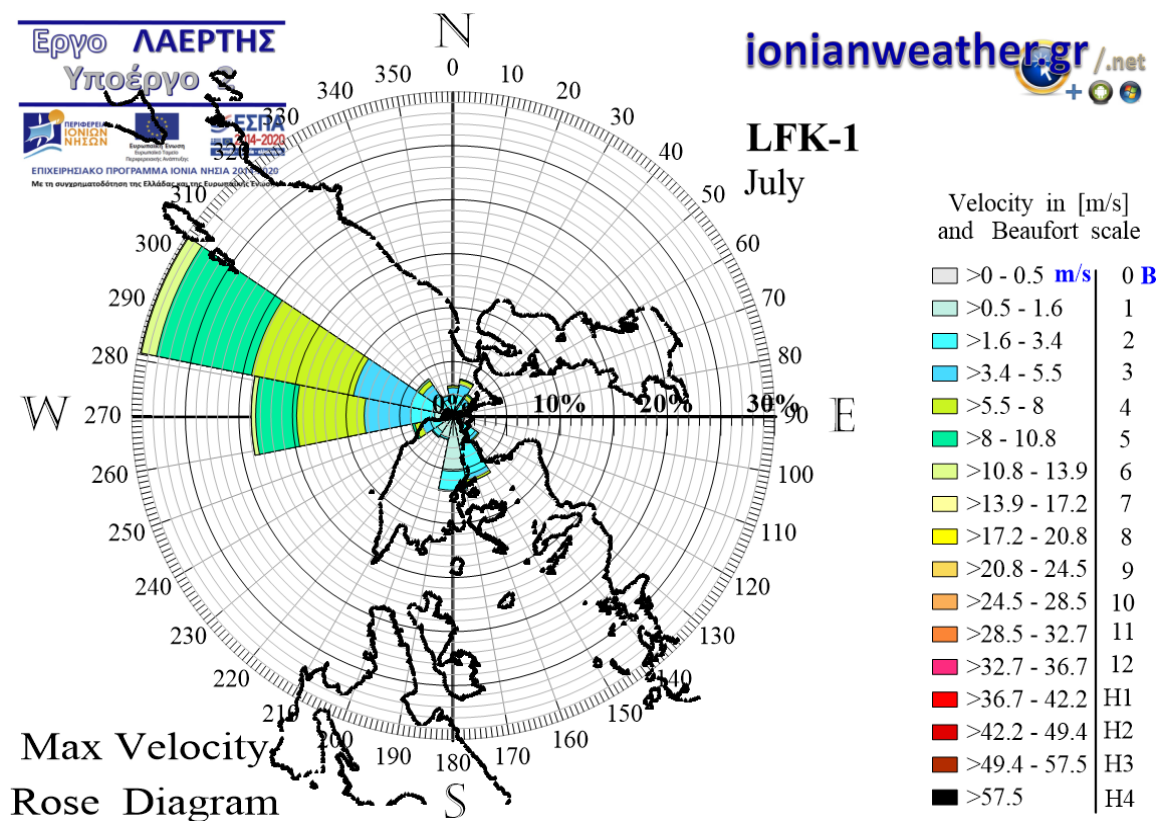
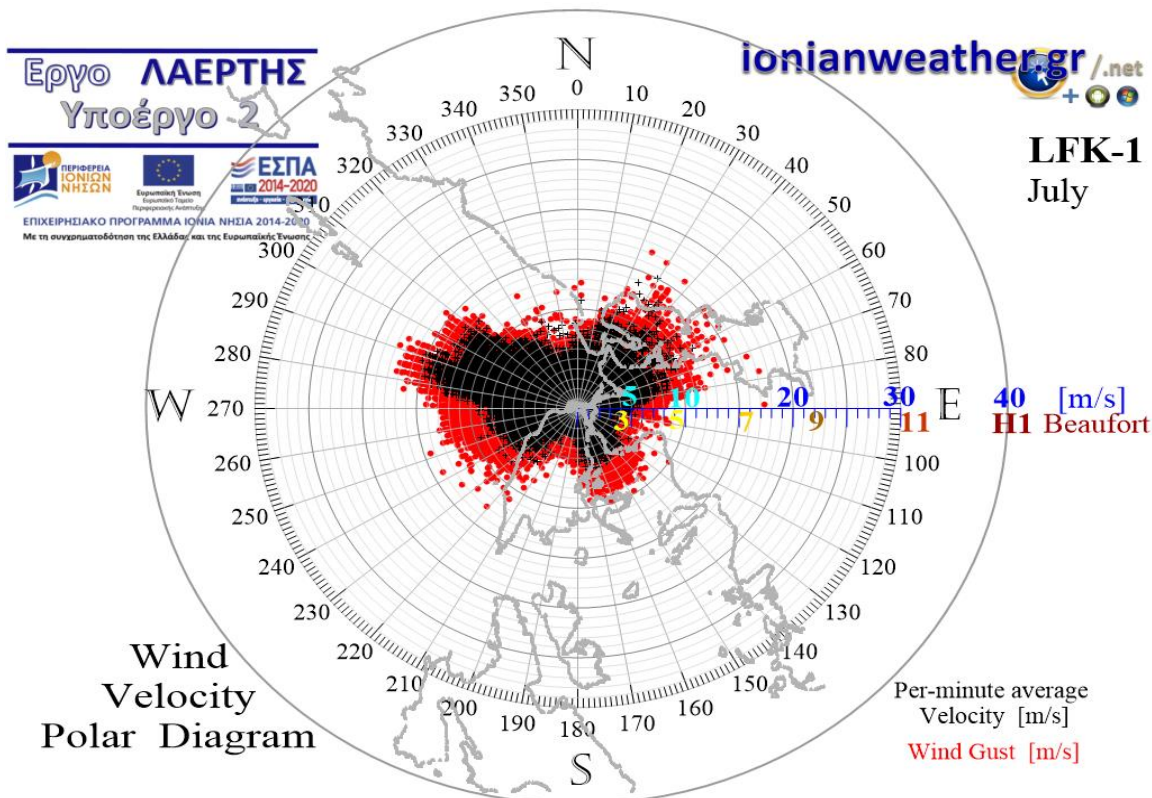
Εικόνα LFK1-5: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Μαΐου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Μαΐου.



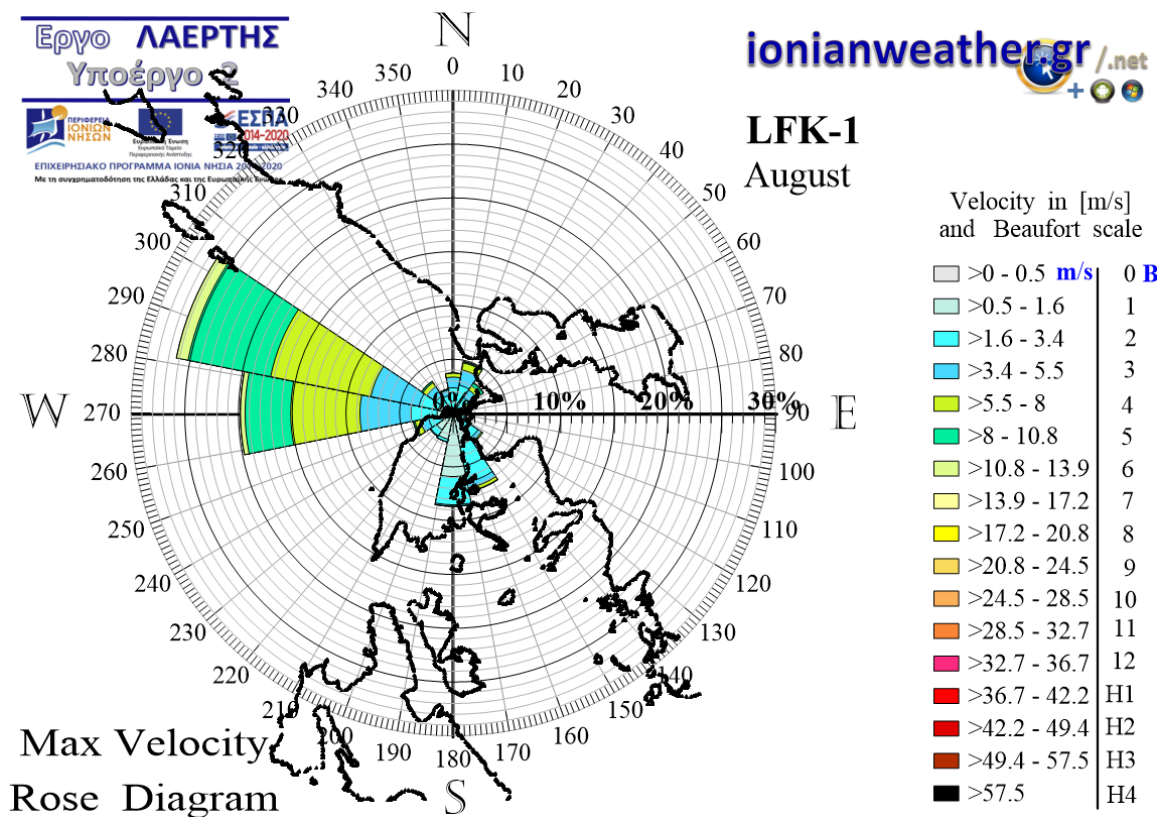
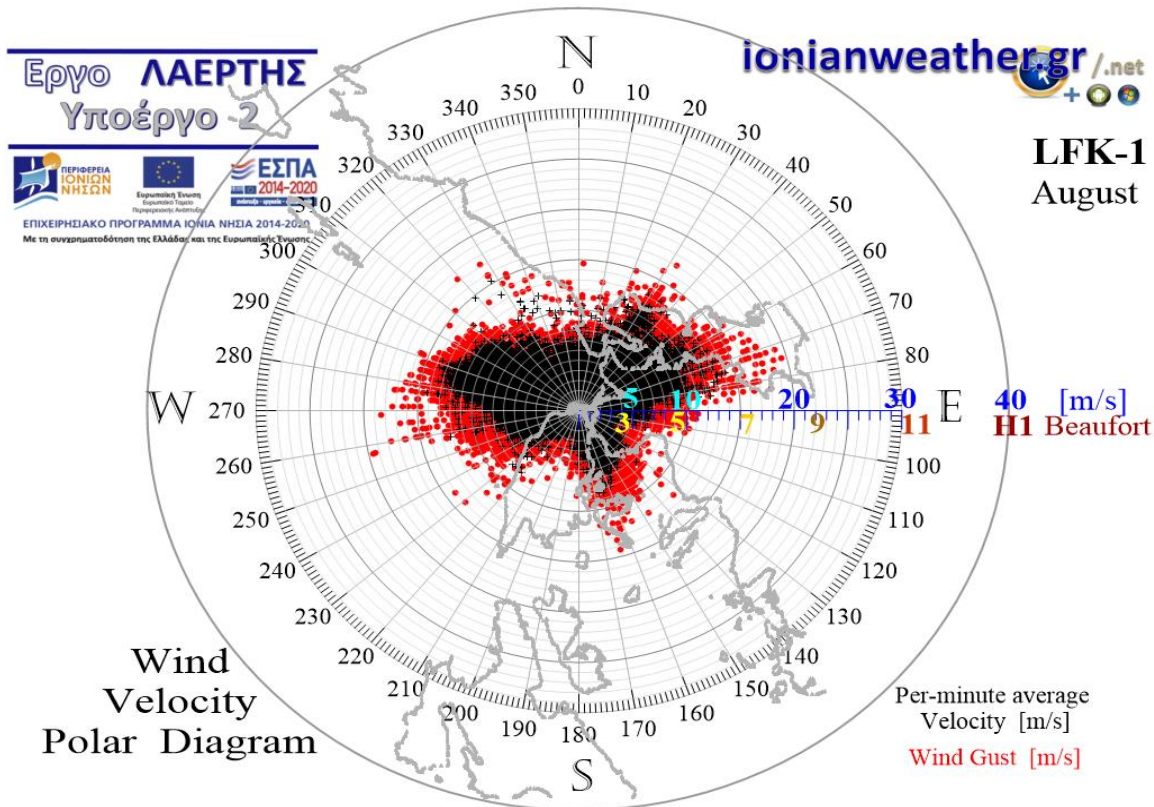
Εικόνα LFK1-6: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Ιουνίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Ιουνίου.



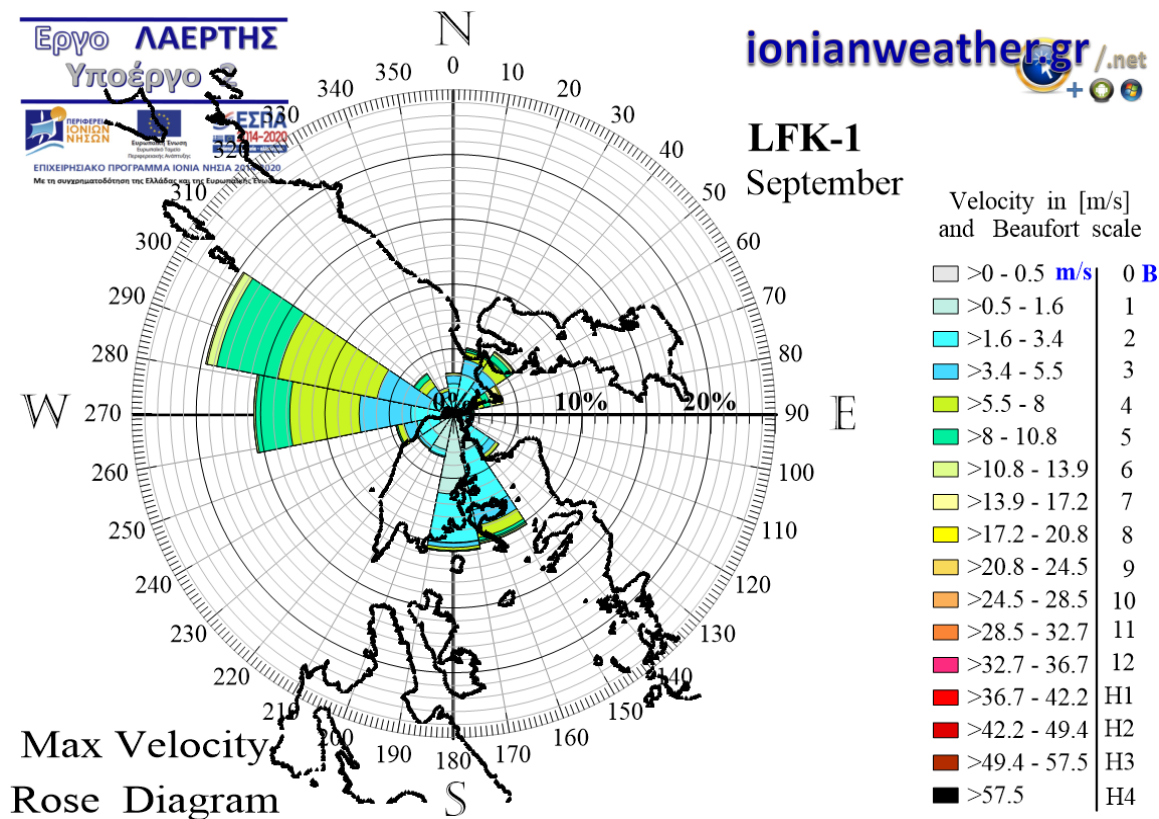
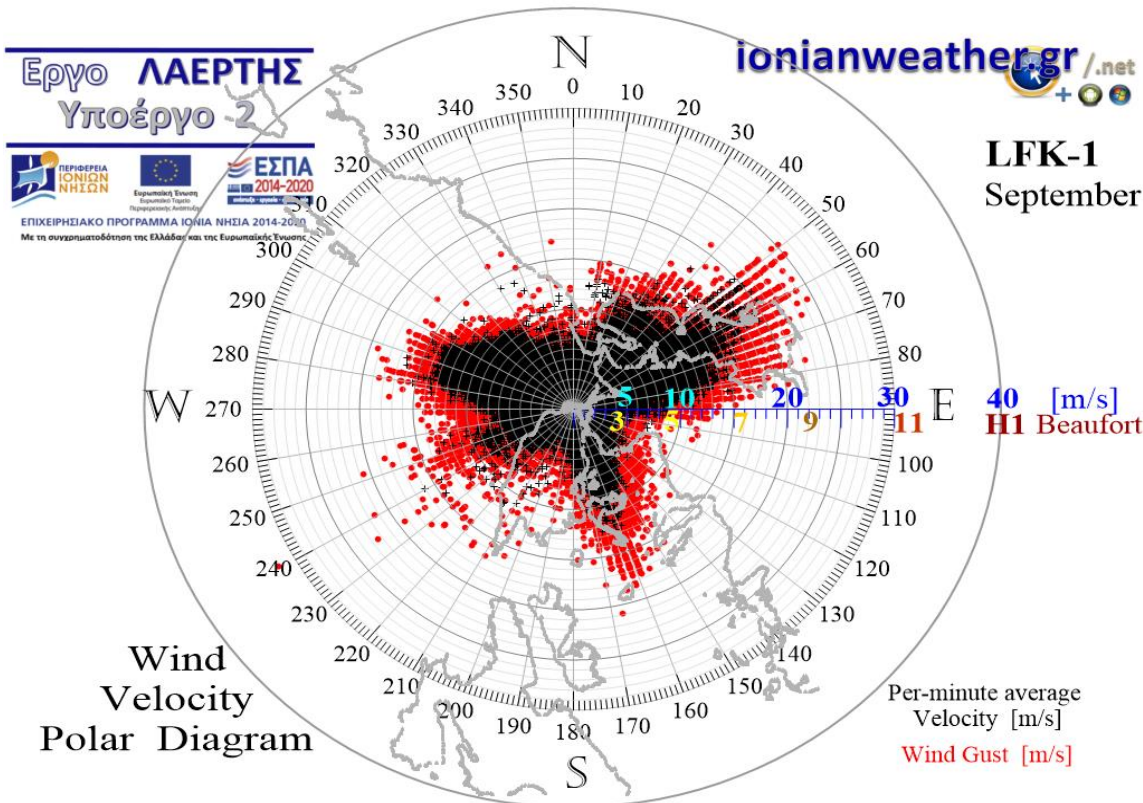
Εικόνα LFK1-7: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Ιουλίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Ιουλίου.



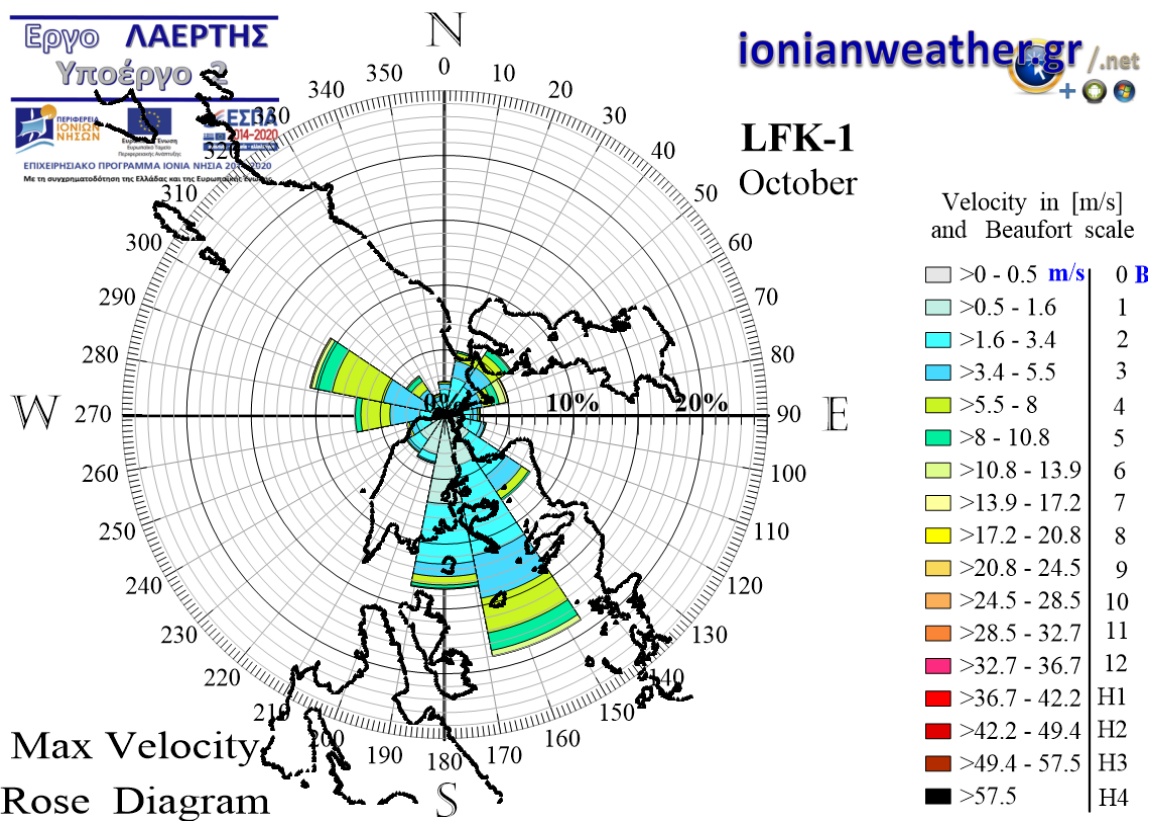
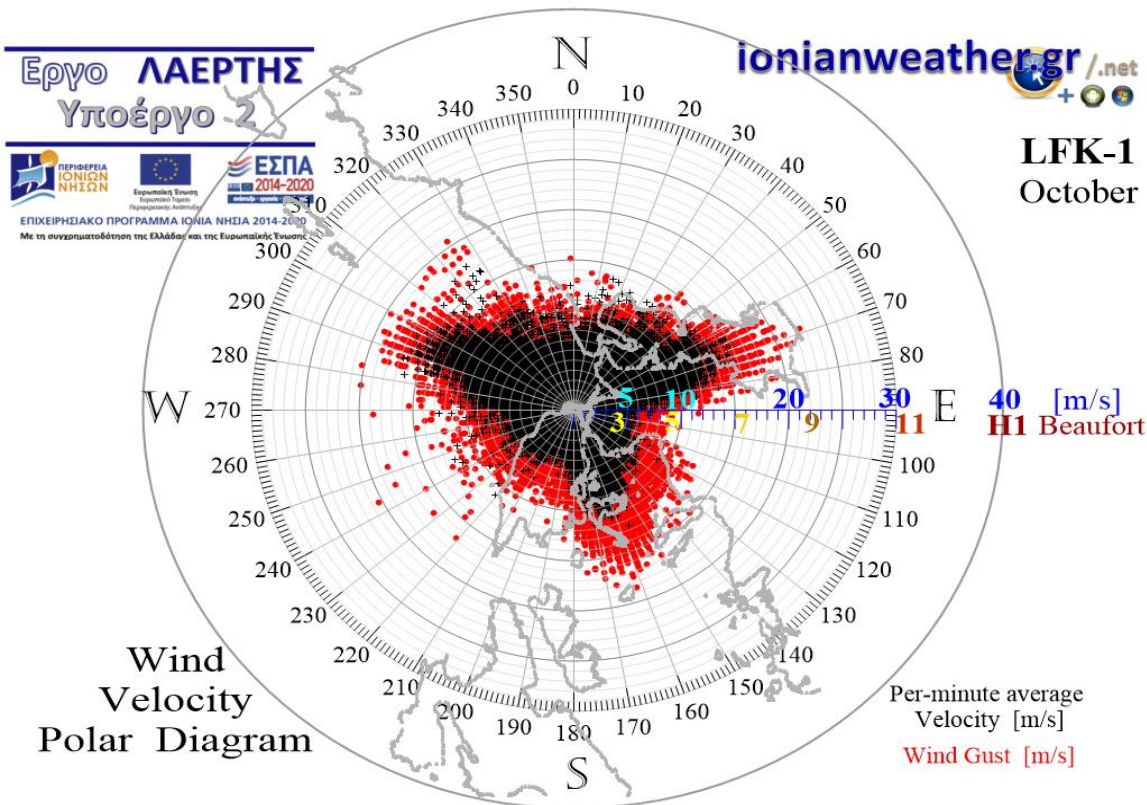
Εικόνα LFK1-8: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Αυγούστου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Αυγούστου.



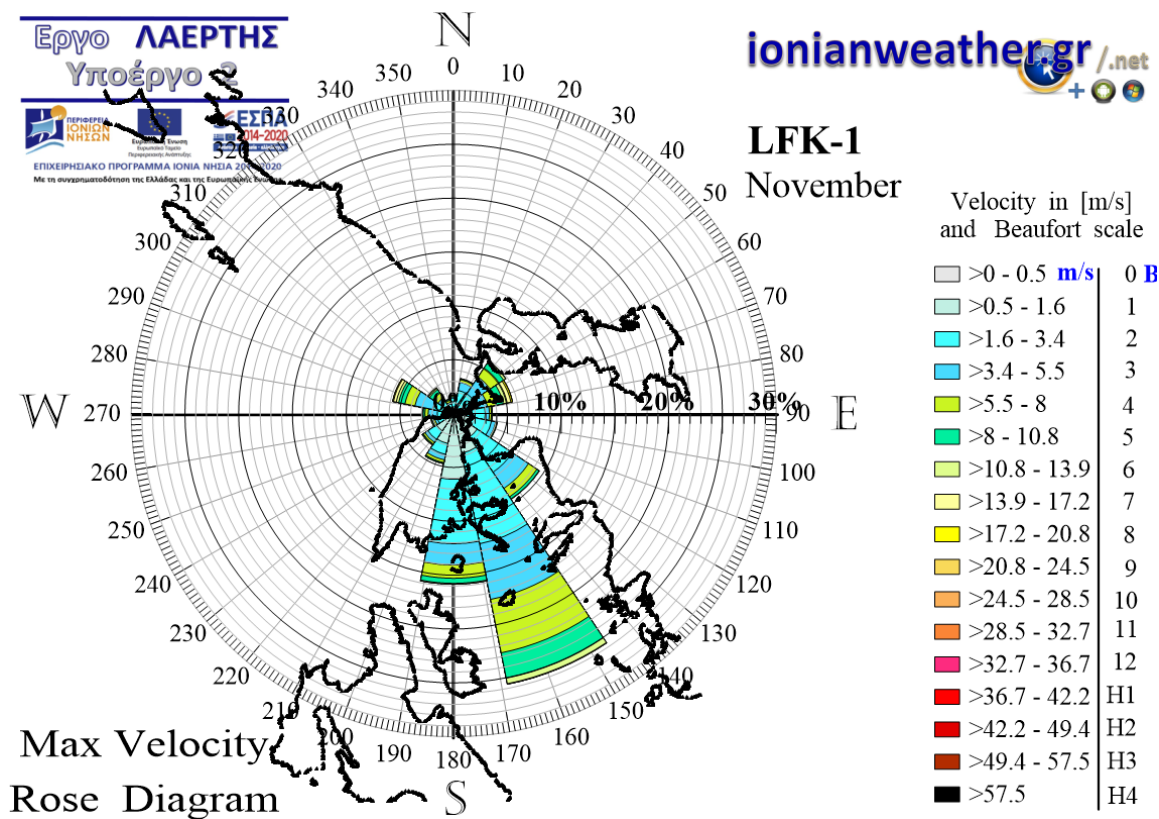
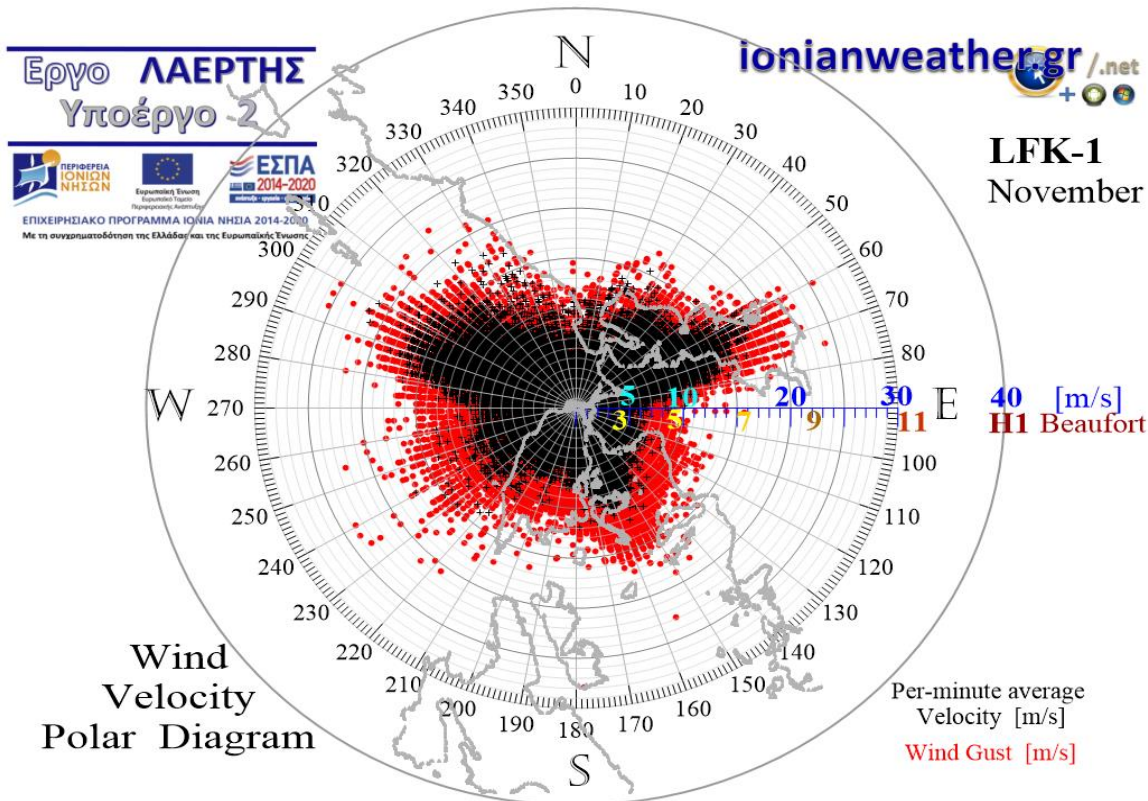
Εικόνα LFK1-9: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Σεπτεμβρίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Σεπτεμβρίου.

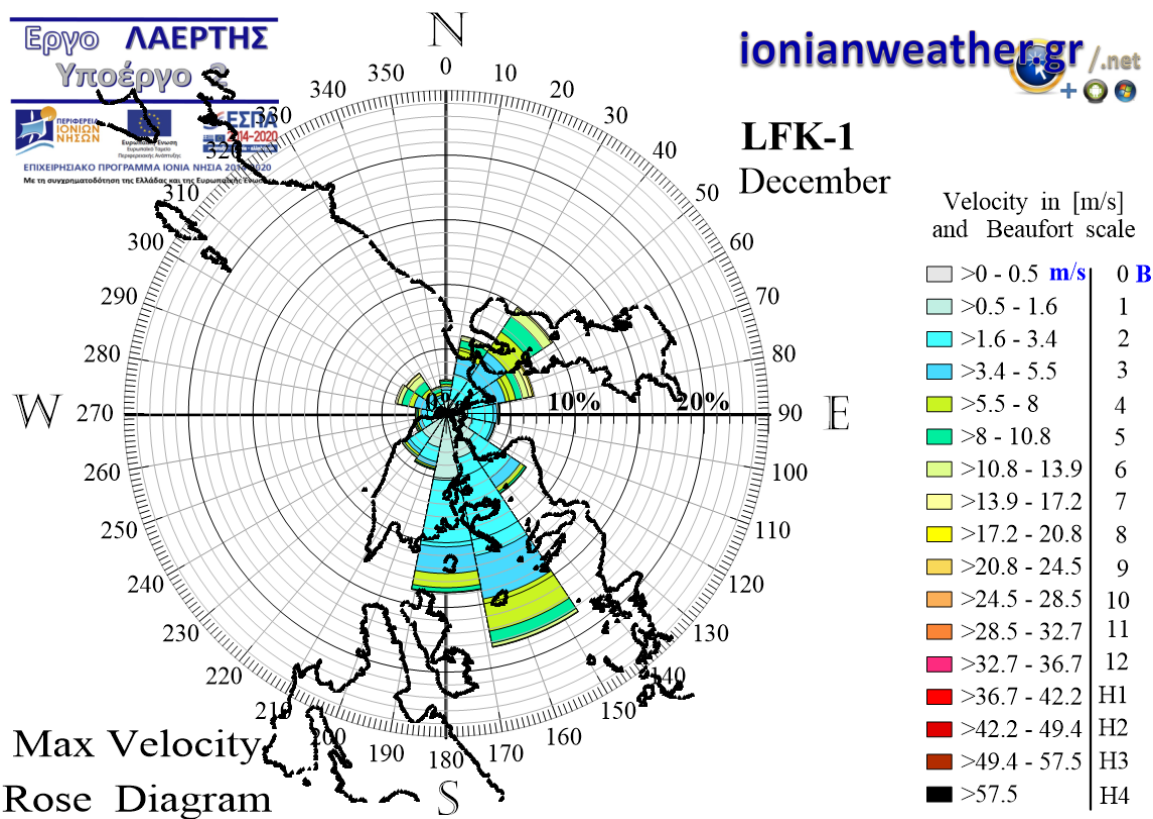
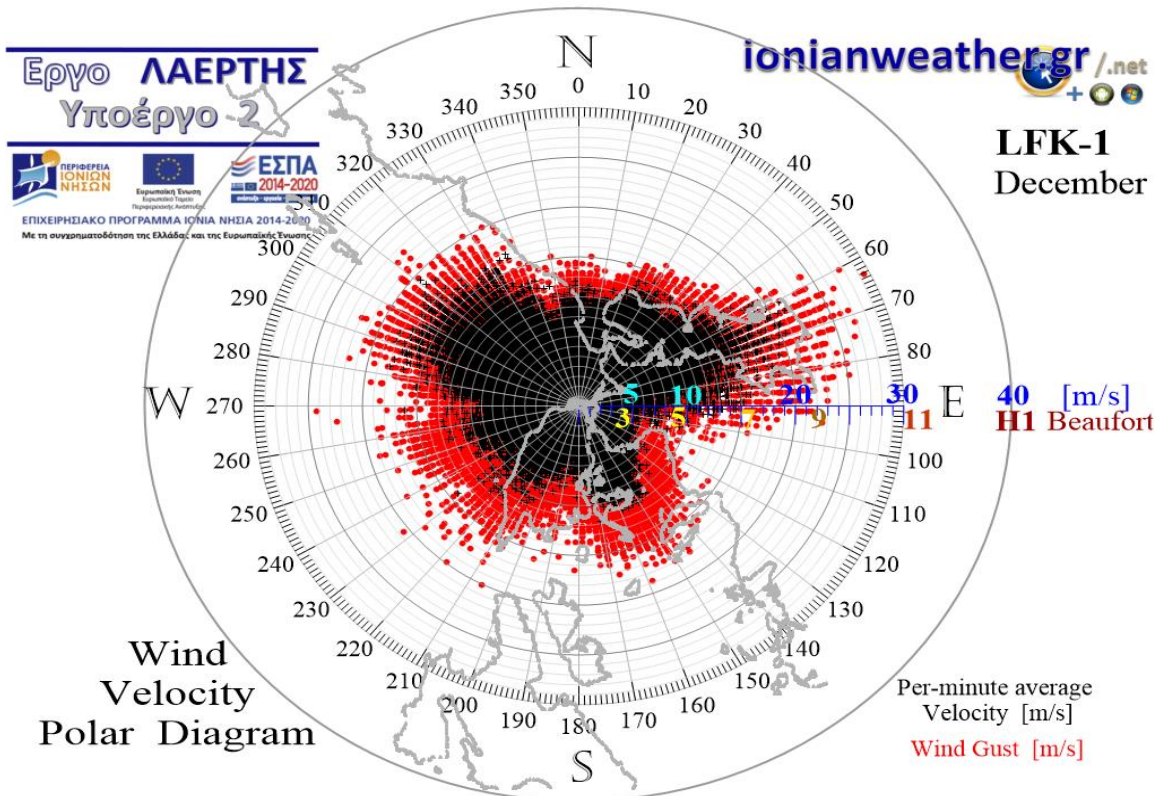


Εικόνα LFK1-10: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Οκτωβρίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Οκτωβρίου.



Εικόνα LFK1-11: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Νοεμβρίου.
ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Νοεμβρίου.



Εικόνα LFK1-12: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Δεκεμβρίου.
ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μέγιστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Δεκεμβρίου.

Στην πραγματικότητα, ο τομέας $175^\circ \lesssim \alpha \lesssim 245^\circ$ εμπερικλείει το *κεντρικό* και ΝΔ *Ιόνιο* μέχρι και τις ανατολικές ακτές της *Σικελίας*, απόπου άνεμοι τύπου *scirocco* με πολύ μεγάλη θαλάσσια διαδρομή κατευθύνονται πλήρως ανεμπόδιστα προς την Επτανησιακή ζώνη και την Λευκάδα. Οι καταγραφόμενες μέγιστες ριπές ανέμου στην πόλη Λευκάδας από αυτές τις Ν-ΝΔ κατευθύνσεις ανέρχονται στα **20~24 m/s** (9 bf) με τάσεις ενίσχυσης προς το δυτικό όριο του τομέα ($\alpha \cong 245^\circ$). Επίσης από τον ίδιο τομέα -και συγκεκριμένα από την κατεύθυνση των 240° - έχει καταγραφεί στον LFK-1 **η ισχυρότερη ριπή ανέμου**, στα **31.7 m/s** (11 bf).

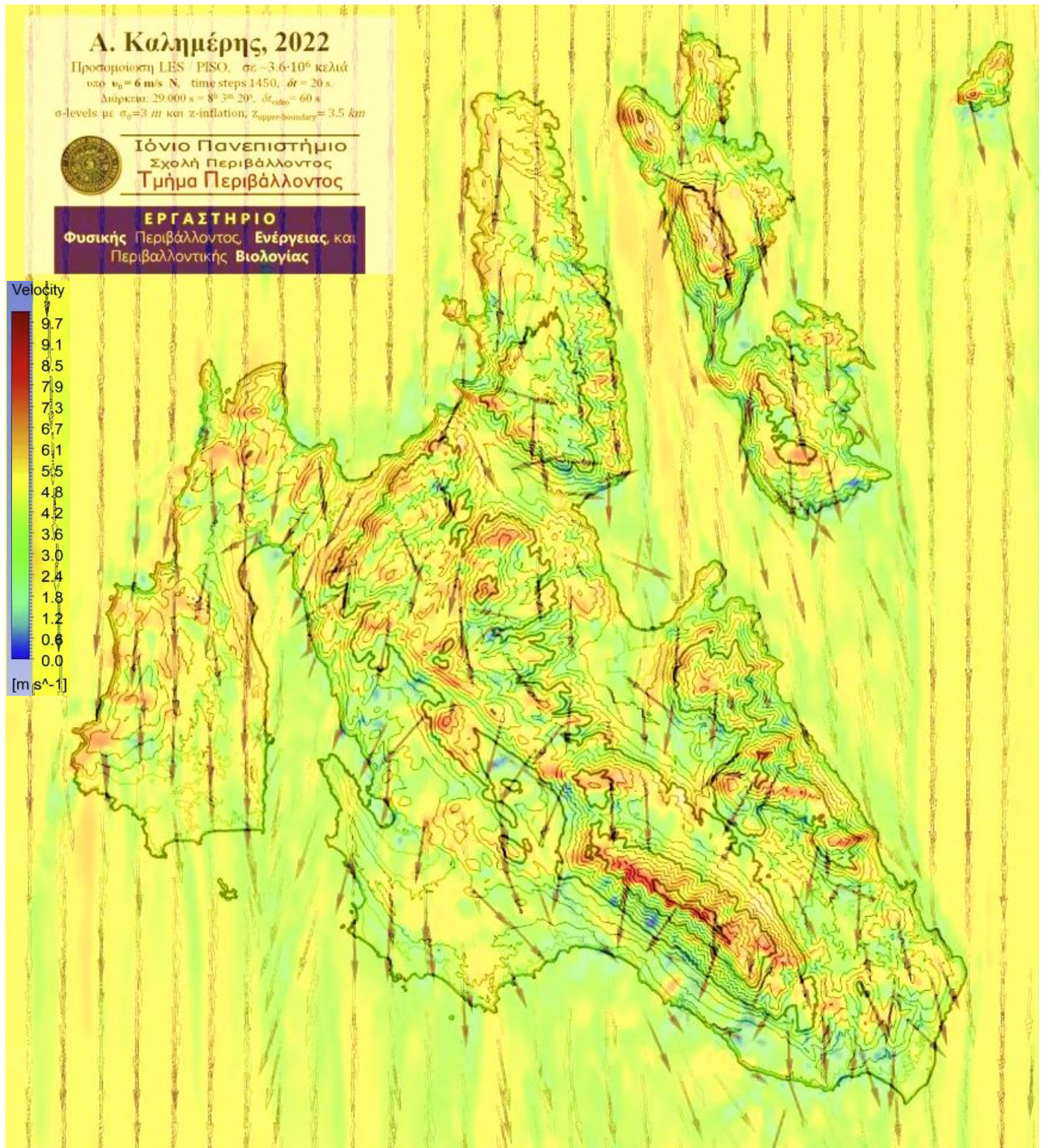
Στην συνέχεια βορειότερα, αναπτύσσεται ο τομέας $145^\circ \lesssim \alpha \lesssim 280^\circ$ που εμπερικλείει την *Σικελία* και τα ορεινά εμπόδια της *Καλαβρίας* (κυρίως *Aspromonte* και *Silla*) μέχρι το διάκενο *Silla – Pollino* και τον *κόλπο του Τάραντα*, γεγονός που φαίνεται να συνδέεται με την παρατηρούμενη οριοθέτηση των μέγιστων ριπών ανέμου στα **20~21 m/s** (9 bf) με σπάνιες εξάρσεις ως τα **25 m/s** (10 bf).

Παλικής, Ηρακλείου-Πρόννων, Σάμης, και Πύλαρου - Αγ.Ευφημίας) και οροπέδια (Ομαλών). Κυρίαρχοι ορογραφικοί σχηματισμοί είναι ο *Αίνος* με κορυφή στα **1628 m** τον *Μέγα Σωρό* και επιμήκη κορυφογραμμή με ύψη ανώτερα των 1200~1300 m. Επιπλέον, το όρος *Γιούπαρη* ή *Ρούδι* (1124 m) στα βόρεια του Αίνου, το όρος *Αγία Δυνατή* (1131 m) στην κεντρική Κεφαλονιά, το *Γεράνι* (663 m) προς τον *κόλπο του Μύρτου*, το *Καλό όρος* (901 m) με προέκταση τον *Κοθρέα* στην *χερσονήσου της Ερίσου*. Η ΝΑ Κεφαλονιά από τον *κόλπο της Σάμης* και νοτιότερα μέχρι το *ακρωτήριο Μούντα* καλύπτεται από τα όρη *Αυγό* (929 m), *Άτρος* (966 m), *Μεγάλη Ράχη* (416 m) και *Παλαιόκαστρο* (480 m), μεταξύ άλλων. Στα δυτικά το ομαλό όρος *Μύλο* ή *Μυλοβούνι* (427 m) καλύπτει το μεγαλύτερο μέρος της *χερσονήσου της Παλικής* επεκτείνεται βόρεια μέχρι την περιοχή του *Αθέρα*, όπου προς τα *ακρωτήρια Αθέρας* και *Λιθάρι* και τον *κόλπο του Μύρτου* υπάρχουν τα όρη *Καλόγηρος* (212 m), *Σωρός* (405 m), *Λαχιές* ή *Αθέρας* (517 m), και *Αγριλιά* (487 m). Ο *κόλπος Αργοστολίου* καθώς και ο *διάυλος Ιθάκης* αποτελούν δυο επιμήκεις θαλάσσιες περιοχές μεσημβρινής ανάπτυξης που οριοθετούνται από σημαντικά ορεινά εμπόδια με απότομες πλαγιές. Και οι δυο θαλάσσιες περιοχές είναι ελεύθερα προσβάσιμοι από τα νότια (ο διάυλος Ιθάκης και από τα βόρεια) και επομένως μπορούν να διαμορφώσουν ισχυρά τοπικά φαινόμενα καναλισμού και κατά περιπτώσεις τοπικών καταβατικών ανέμων.

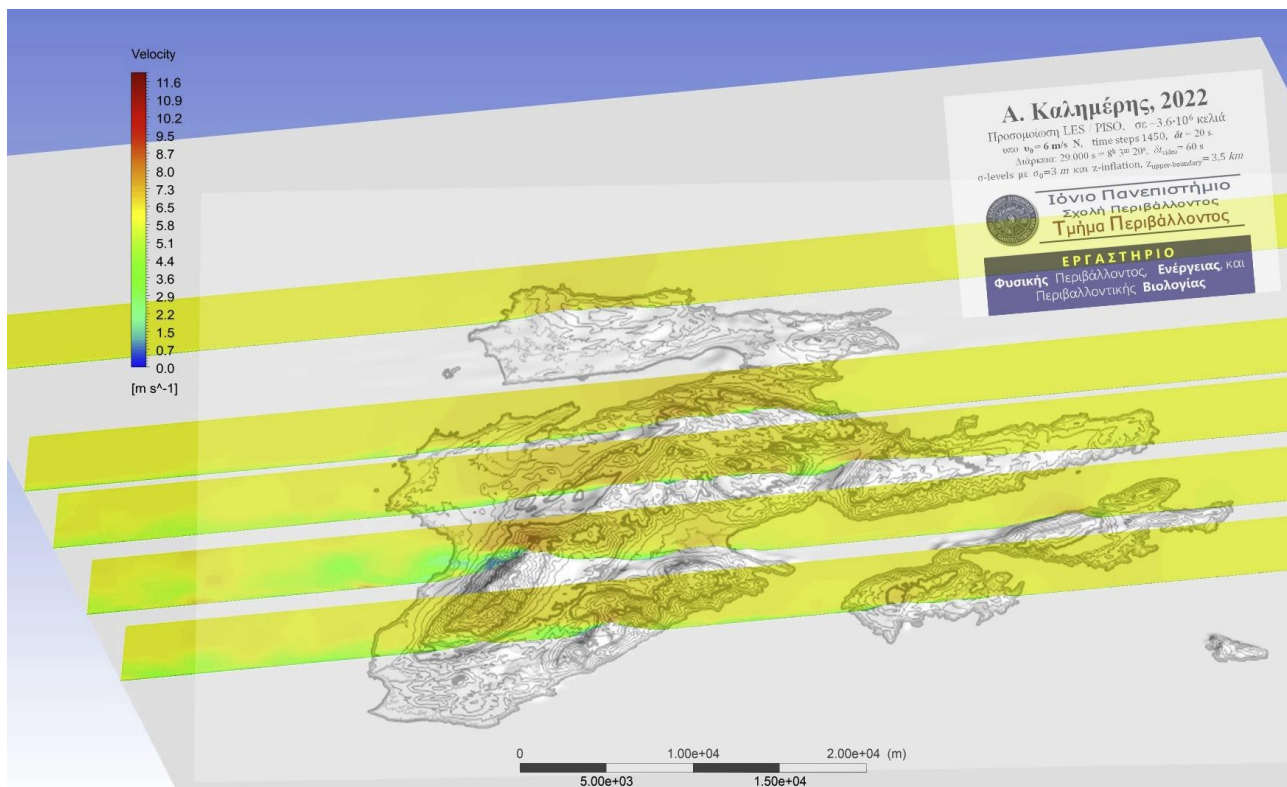
6.ii Διαγράμματα ανέμου από τον σταθμό Αντυπάλτων Ερίσου Κεφαλονιάς (KEF-1) και επιδράσεις της τοπογραφίας

Στις Εικόνες KEF1-1 ως KEF1-12 που ακολουθούν στις επόμενες σελίδες παραθέτονται τα *μηνιαία πολικά διαγράμματα* ανέμου που προκύπτουν από μετρήσεις της μέσης και μέγιστης ανά λεπτό ταχύτητας και κατεύθυνσης ανέμου στην τοποθεσία του σταθμού KEF-1 (Εικόνα 6.1). Σε κάθε εικόνα δίνεται και το αντίστοιχο *μηνιαίο ροδόγραμμα* των ανα λεπτό μέγιστων ταχυτήτων ανέμου. Επιπλέον, στην Εικόνα KEF1-0, παρουσιάζεται συγκεντρωτικά το *ετήσιο πολικό διάγραμμα* για τον KEF-1. Τα διαγράμματα που ακολουθούν βασίζονται σε περίπου $4.2 \cdot 10^6$ ζεύγη μετρήσεων (α , $|\vec{v}|$), όπου α το αζιμούθιο της μέσης ανά λεπτό κατεύθυνσης ανέμου και $|\vec{v}|$ το μέτρο της ταχύτητας \vec{v} του ανέμου για την περίοδο από τον Οκτώβριο 2014 και μετά.

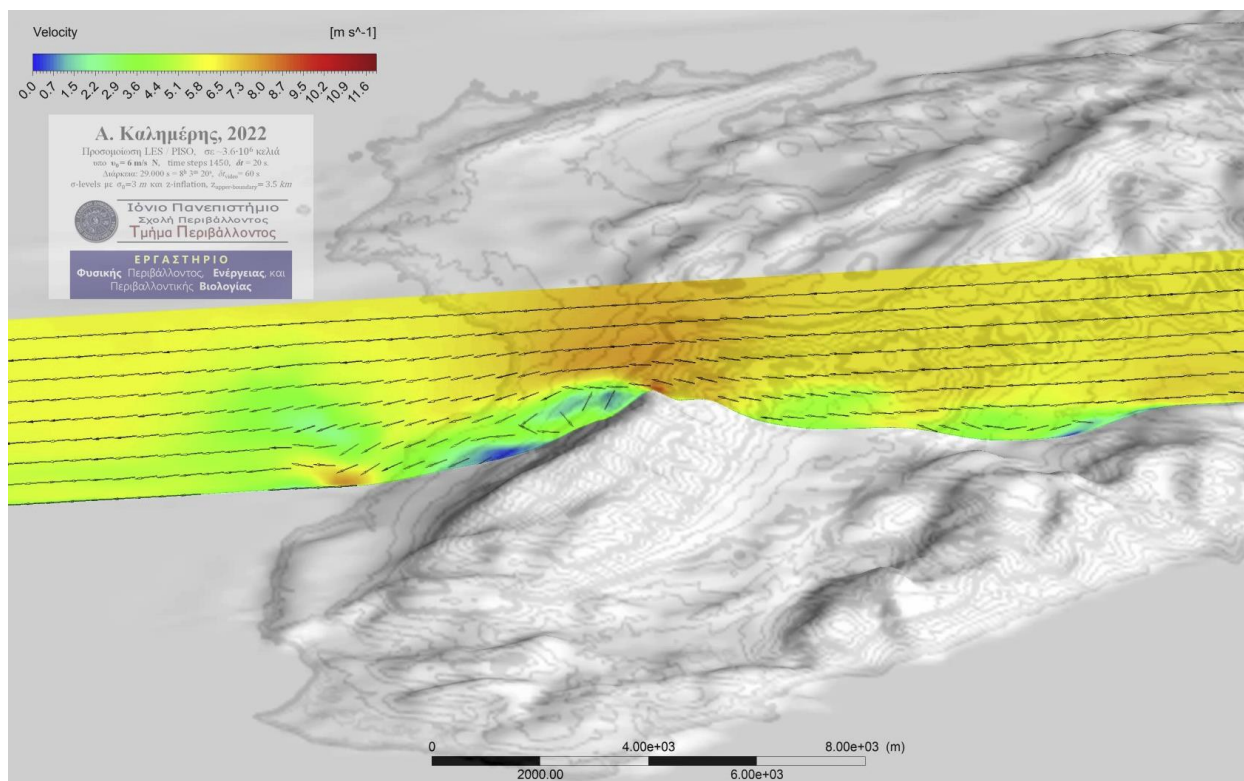
Στις επόμενες σελίδες πραγματοποιείται εκτίμηση των επιδράσεων της τοπογραφίας στο πεδίο ταχυτήτων στο βόρειο άκρο της Κεφαλονιάς όπου βρίσκεται εγκατεστημένος ο σταθμός KEF-1, κατά τομέα αζιμουθίων κατεύθυνσης του ανέμου, με βάση το παρατηρούμενο ετήσιο πολικό διάγραμμα ανέμου (Εικόνα KEF1-0). Όπως προαναφέρθηκε στο κεφάλαιο 1 (Εισαγωγή) στις εκτιμήσεις αυτές λήφθηκαν υπόψη και τα αποτελέσματα προσομοιώσεων του πεδίου ταχυτήτων ανέμου στο πλανητικό οριακό στρώμα (στην πραγματικότητα, περίπου



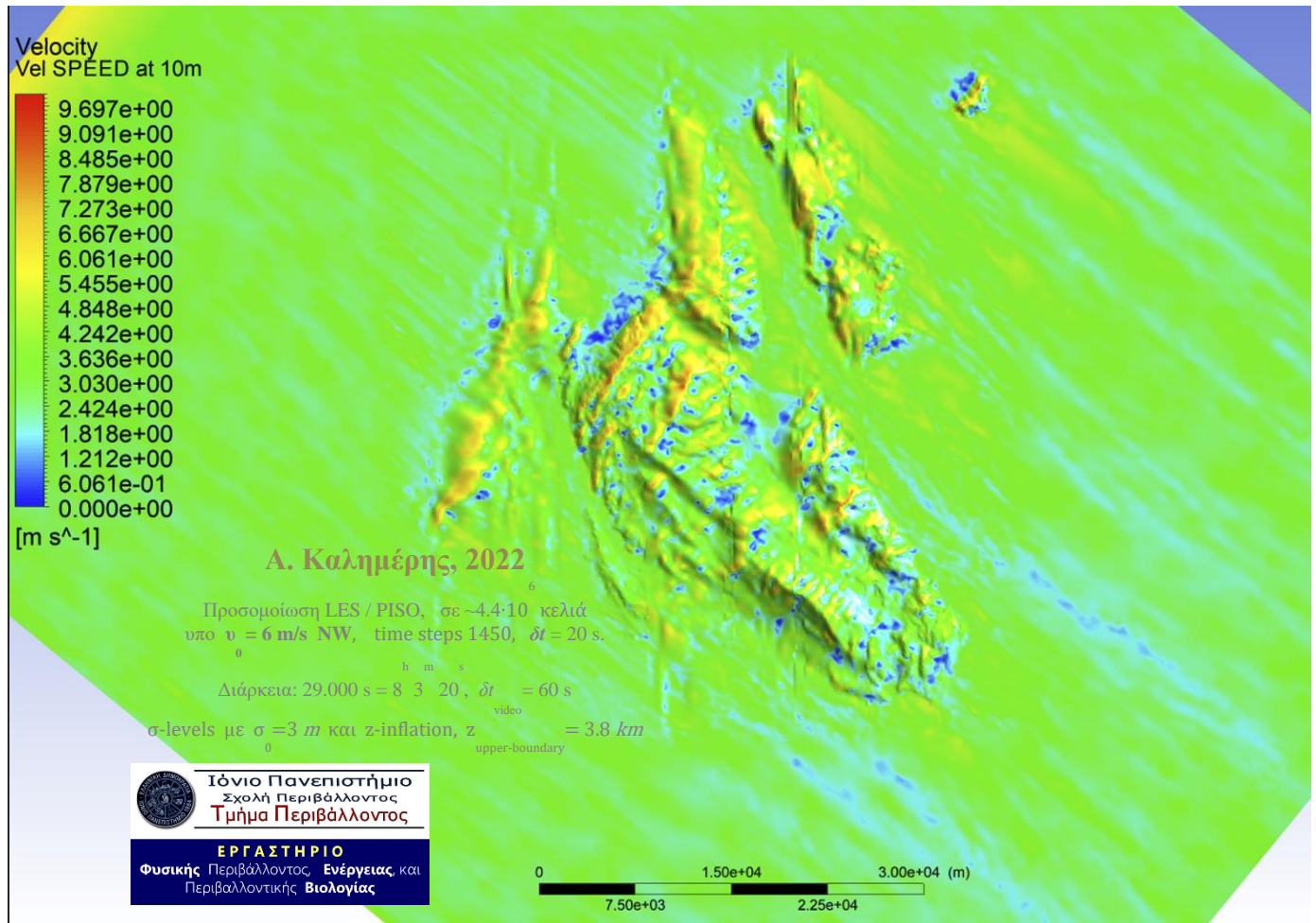
Εικόνα 6.2α: Στιγμιότυπο του πεδίου ταχυτήτων ανέμου επιφανείας (σε ύψος 10 m) για βόρεια ροή αδιατάρακτης ταχύτητας 6 m/s υπο ουδέτερη στρωμάτωση για την περιοχή Κεφαλονιάς και Ιθάκης, υπο μικτό πληθωριστικό υπολογιστικό πλέγμα $4.5 \cdot 10^6$ στοιχείων (τυπικής διάστασης επιφανείας της τάξης των 50 m και ελάχιστου ύψους 3 m) με βάση την τεχνική προσομοίωσης μεγάλων στροβίλων (LES) και χρήση του κώδικα επίλυσης ANSYS Fluent 14.0.



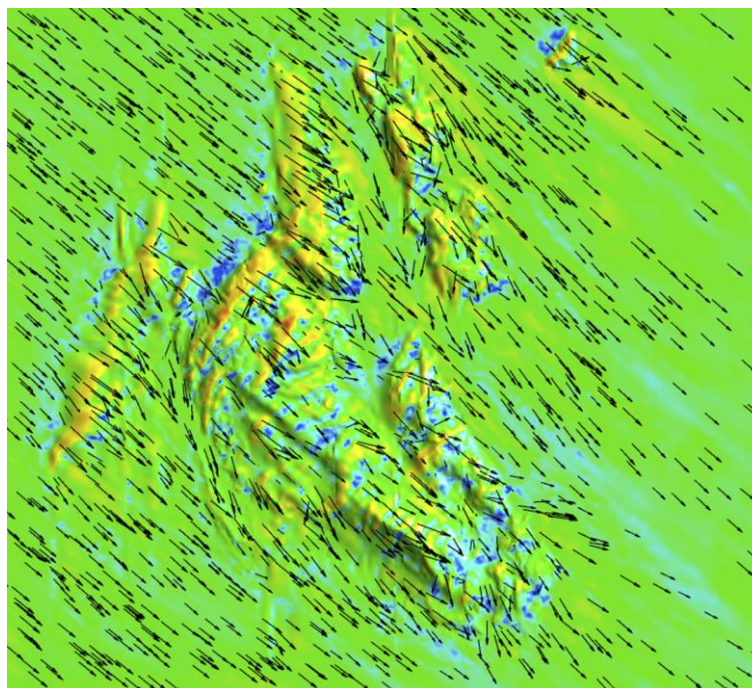
Εικόνα 6.2β: Όπως στην Εικόνα 6.2α αλλά για το κατακόρυφο πεδίο ταχυτήτων μέχρι ύψους 3.8 km σε μεσημβρινές τομές για διάφορες θέσεις ενδιαφέροντος.



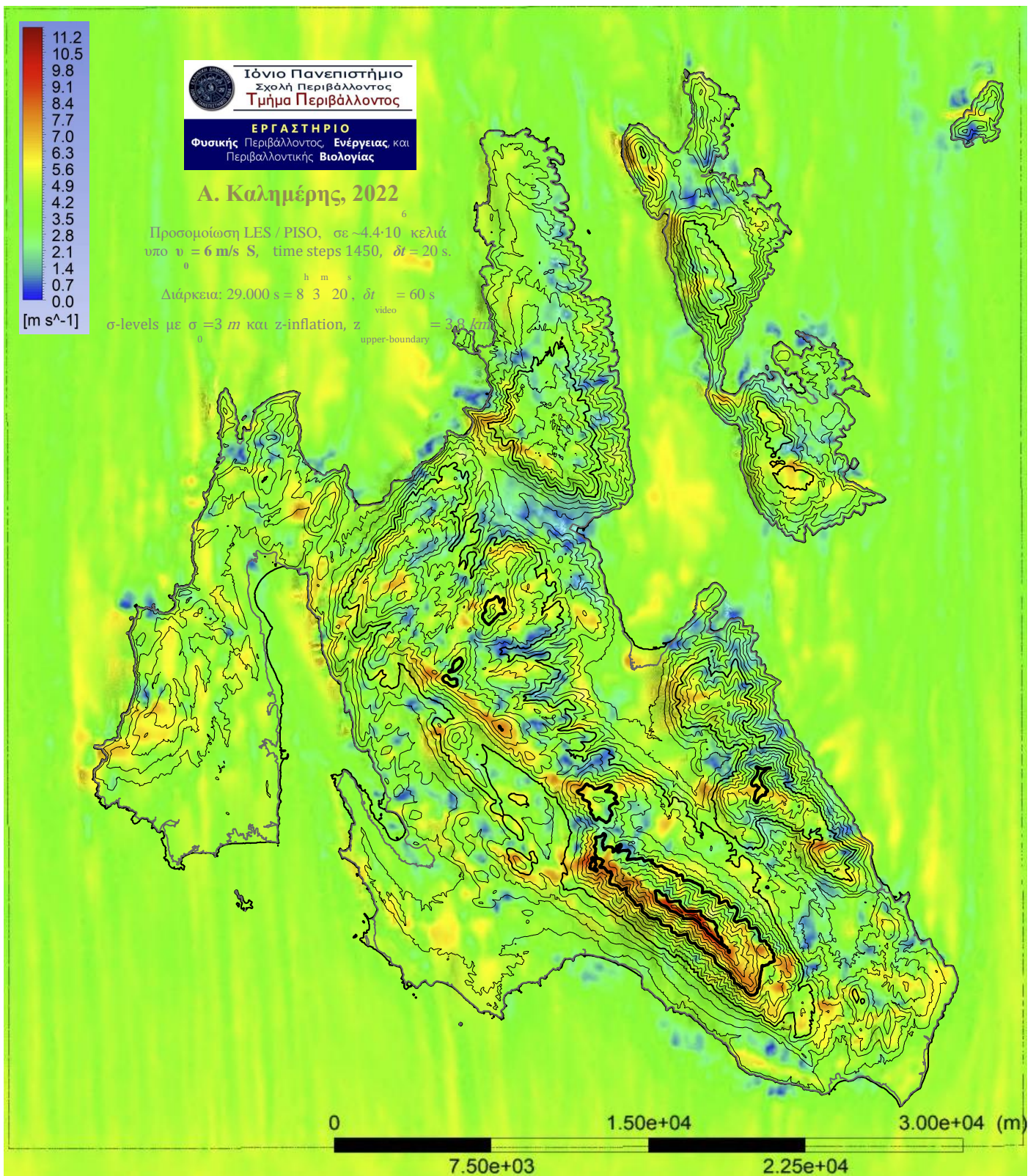
Εικόνα 6.2γ: Όπως στην Εικόνα 6.2β αλλά σε λεπτομερέστερη απεικόνιση της ροής σε μεσημβρινό επίπεδο διερχόμενο από την κορυφή του Αίνου. Διακρίνεται η ανάπτυξη τύρβης και κυμάτων της υπήνεμης πλευράς.



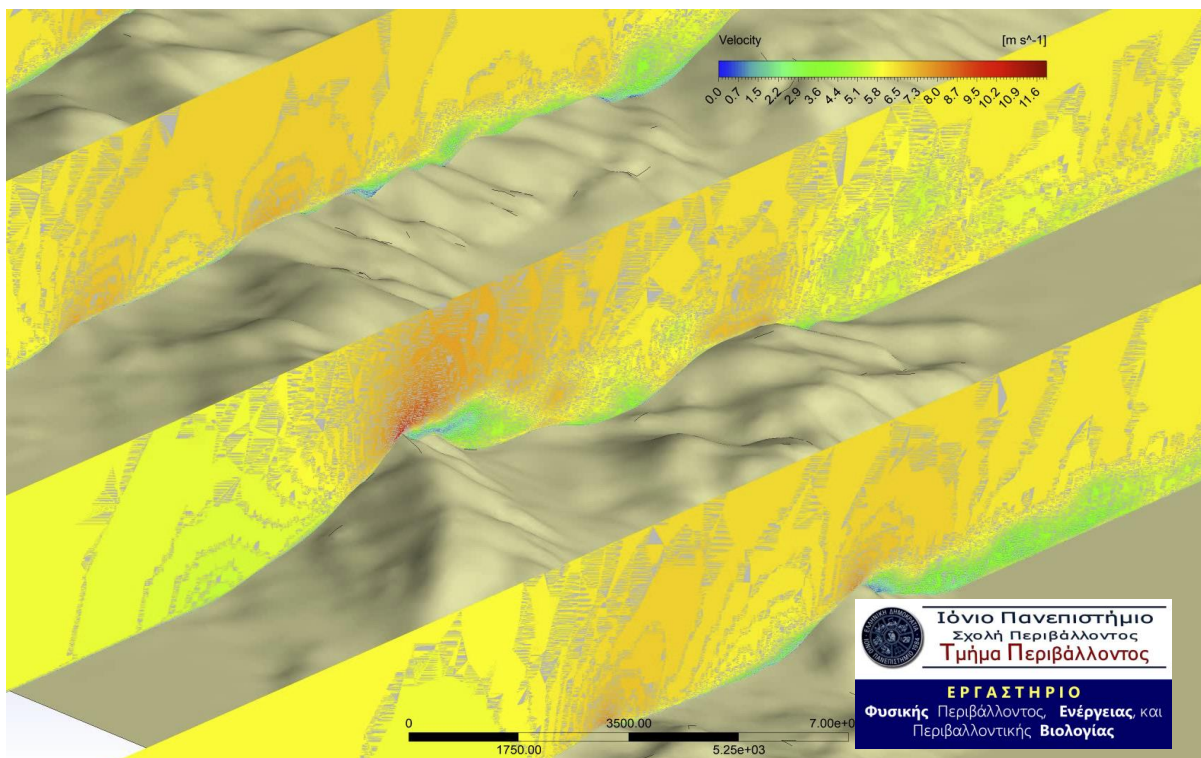
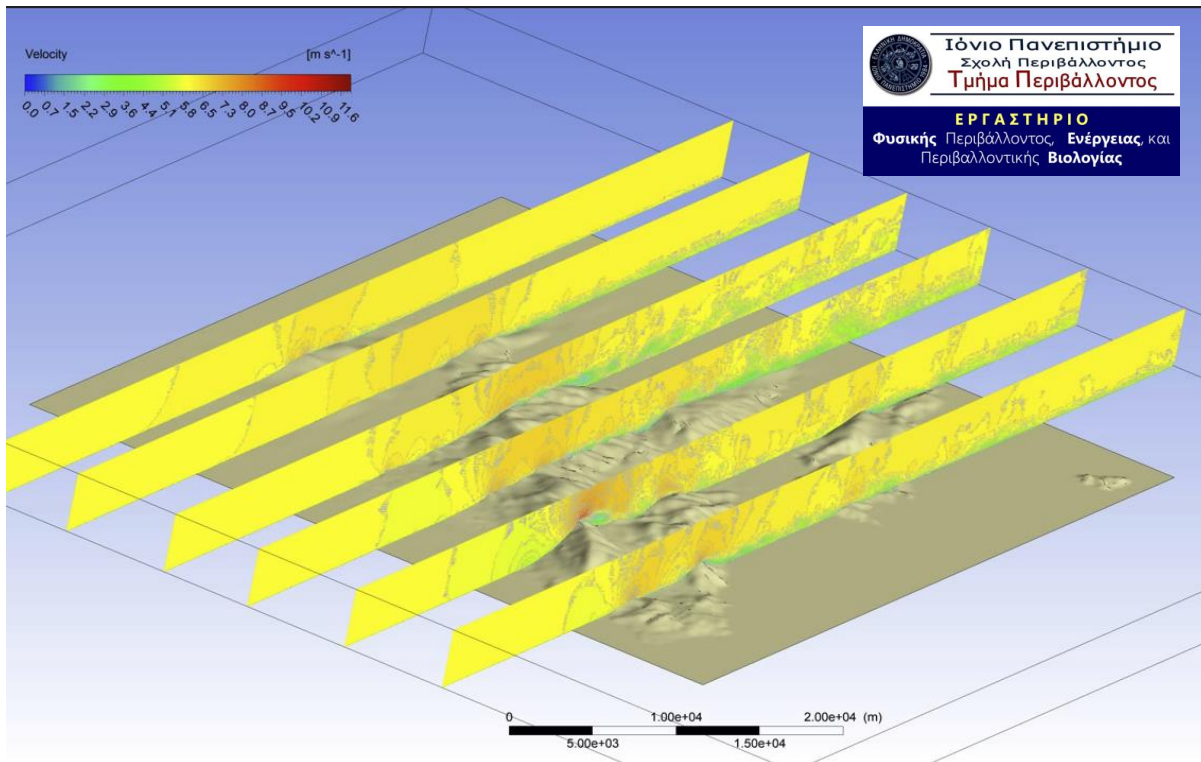
Εικόνα 6.3α: Όπως στην Εικόνα 6.2α αλλά για ΒΔ ροή.



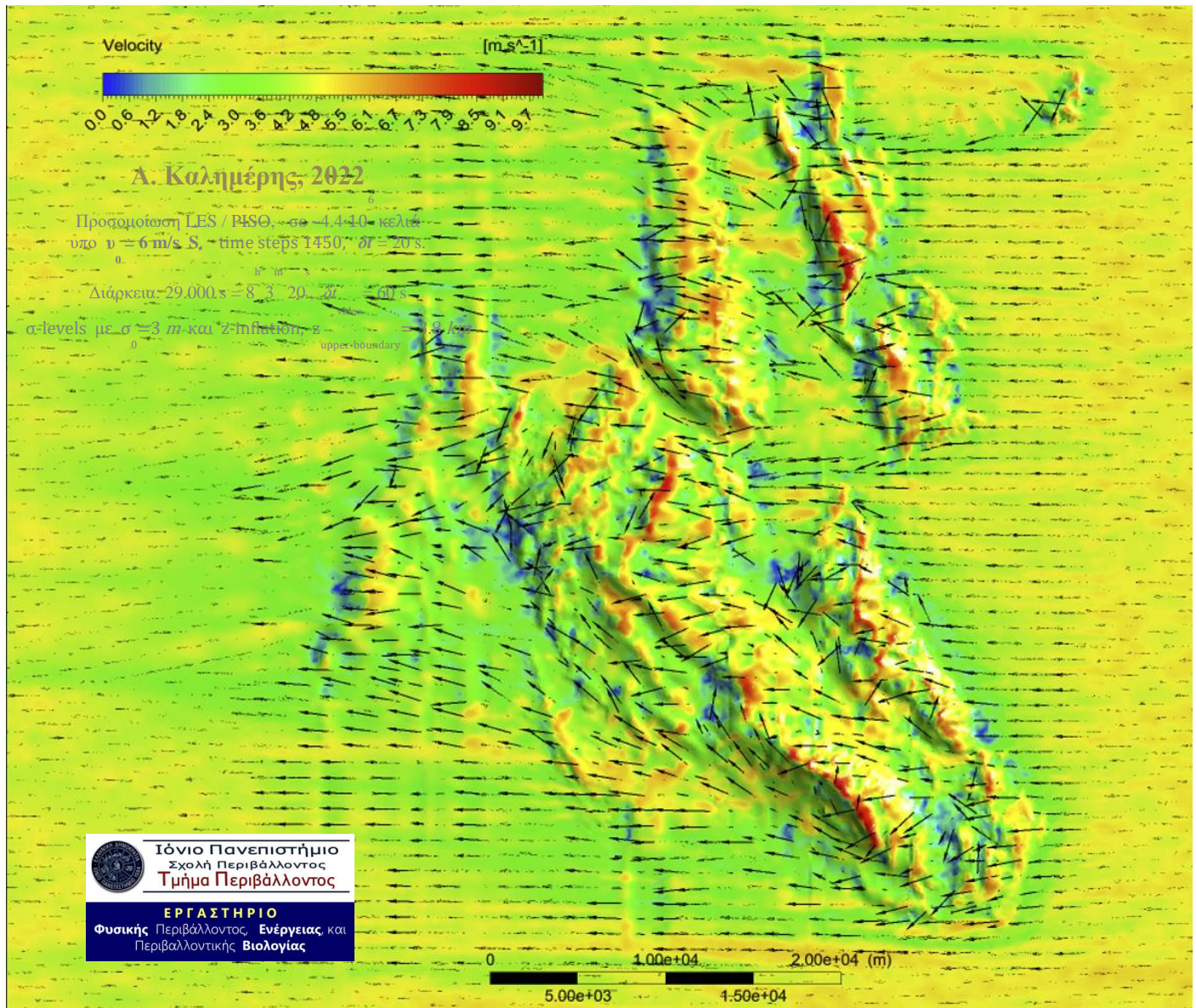
Εικόνα 6.3β: Όπως στην Εικόνα 6.3α αλλά με επιπλέον απεικόνιση των κατευθύνσεων ανέμου.



Εικόνα 6.4α: Όπως στην Εικόνα 6.2α αλλά για Νότια ροή και απεικόνιση μόνο του μέτρου της ταχύτητας ανέμου.

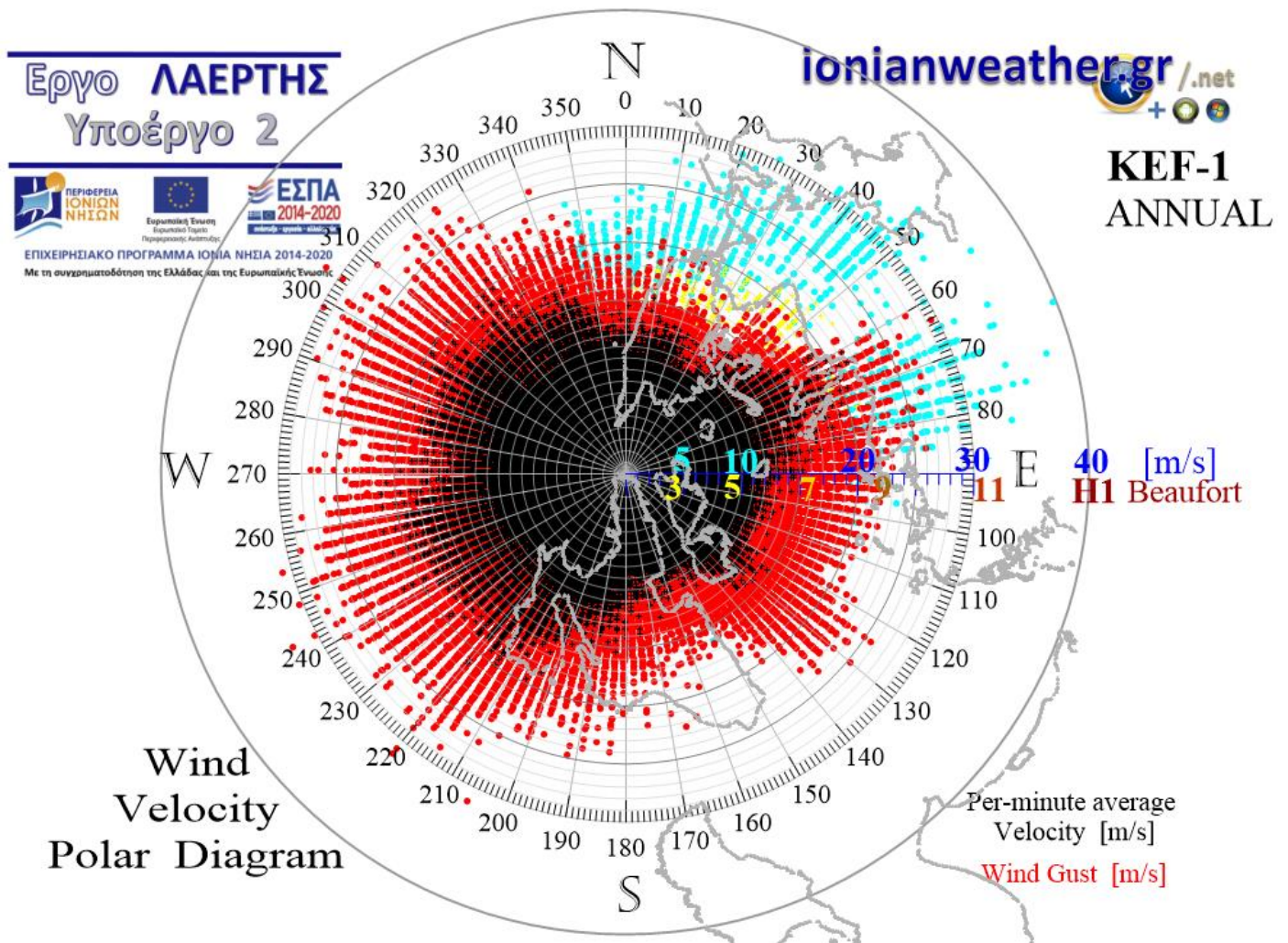


Εικόνα 6.4β: Πάνω: Όπως στην Εικόνα 6.4α αλλά για το κατακόρυφο πεδίο ταχυτήτων μέχρι ύψους 3.8 km σε μεσημβρινές τομές για διάφορες θέσεις ενδιαφέροντος. Κάτω: σε λεπτομερέστερη απεικόνιση για τομή διερχόμενη από τις περιοχές Μούντας-Παλαιόκαστρου (πρώτη τομή στο προσκήνιο), κορυφή Αίνου - Άτρου (δεύτερη τομή), κεντρικό τομέα Αγίας Δυνατής (τρίτη τομή).



Εικόνα 6.5: Όπως στην Εικόνα 6.2α αλλά για Ανατολική ροή.

μέχρι την ισοβαρική επιφάνεια των 600 hPa) και ιδιαίτερα στα χαρακτηριστικά του σε ύψος 10 m από την επιφάνεια, που υλοποιήθηκαν με βάση τον κώδικα υπολογιστικής ρευστοδυναμικής ANSYS Fluent 14.0 και την τεχνική προσομοίωσης μεγάλων στροβίλων (LES), σε πλέγμα με περίπου $4.5 \cdot 10^6$ στοιχεία ελάχιστης χωρικής διάστασης της τάξης των 50 m , για ορισμένες από τις πιο βασικές κατευθύνσεις ανέμου και για δυο ενδεικτικές ταχύτητες στην επιφάνεια εισόδου (*inlet*) των 6 m/s και 12 m/s . Ενδεικτικά στιγμιότυπα του πεδίου ταχυτήτων σε ύψος 10 m από την επιφάνεια φαίνονται στις Εικόνες 6.2 (για βόρεια ροή), 6.3 για ΒΔ ροή, 6.4 για νότια ροή, και 6.5 για ανατολική ροή. Σε όλες τις προσομοιώσεις διαπιστώθηκε πολύ καλή συμφωνία με τα παρατηρούμενα χαρακτηριστικά ανέμου στους σταθμούς KEF-1, KEF-2, KEF-3 υπό συνοπτικές συνθήκες περίπου όμοιες προς εκείνες των προσομοιώσεων.



Εικόνα ΚΕΦ1-0: Ετήσιο πολικό διάγραμμα μέσων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) για την περίοδο μετά τον Οκτώβριο 2014. Τα σημεία με κίτρινο και γαλάζιο χρώμα παριστάνουν αντίστοιχες καταγραφές ταχυτήτων ανέμου κατά την διάρκεια του Μεσογειακού τυφώνα Ιανός (17-18/9/2020).

• Άνεμος απο την κατεύθυνση ΝΔ Ιονίου - Ιταλίας – Αδριατικής

Απο την κατεύθυνση του ΝΑ άκρου της *Παλικής* (ακρωτήριο *Αγ. Γεωργίου*) και του κόλπου *Αργοστολίου* ($\alpha \cong 200^\circ$) μέχρι την κατεύθυνση του *Πορθμού Κέρκυρας* και του *Αντικεραύνιου ακρωτηρίου* ($\alpha \cong 330^\circ$), δηλαδή εντός του ΒΔ τομέα $200^\circ \lesssim \alpha \lesssim 330^\circ$, που προοπτικά περιλαμβάνει το *Νότιο* και το *Δυτικό Ιόνιο*, τον *Ιταλικό κορμό* και την *Αδριατική* μέχρι και το στενό του *Otranto*, η Βόρεια Κεφαλονιά δέχεται ισχυρούς ΝΔ, Δ, και ΒΔ ανέμους με σχεδόν ομοιόμορφη κατανομή ταχυτήτων και μέγιστες ριπές που φτάνουν στα $25\sim 32\text{ m/s}$ (11~12 bf). Η σχετική ομοιομορφία της παρατηρούμενης κατανομής ταχυτήτων φαίνεται οτι κατά κύριο λόγο διαμορφώνεται απο τα αντιστοιχως παρόμοιας τάξης μεγέθους (300~400 km) μήκη θαλάσσιας διαδρομής που οι ΝΔ, Δ, και ΒΔ ροές έχουν διαθέσιμα μέχρι να καταφθάσουν στην Κεφαλονιά είτε απο το ανοικτό Ιόνιο, την Σικελία - Καλαβρία και τον κόλπο του Τάραντα,

είτε απο την πλευρά της Αδριατικής. Ο παραπάνω τομέας δέχεται άνεμο όλο τον χρόνο αλλά αποτελεί την κυρίαρχη κατεύθυνση απο άποψη συχνότητας στην περίοδο από τον *Απρίλιο* ως και τον *Σεπτέμβριο*.

Αξιοσημείωτη στο παραπάνω τομέα είναι και η ελαφρά μείωση ταχυτήτων που καταγράφεται στον ΚΕΦ-1 απο τις κατευθύνσεις $260^\circ \lesssim \alpha \lesssim 280^\circ$ που προοπτικά εμπεριέχουν τα μεγάλα ορεινά εμπόδια της *Σικελίας* (*Αίτνα* και *Carbonara*) και της *Νότιας Καλαβρίας* (*Aspromonte*). Επίσης, ανιχνεύσιμη είναι και η *επίδραση της χερσονήσου της Παλικής* που ως προς τον ΚΕΦ-1 παρεμβάλλεται στον τομέα $200^\circ \lesssim \alpha \lesssim 225^\circ$, όπου απο τα δυτικά και την περιοχή του *Αθήρα* ($\alpha \cong 220^\circ$) προς τα ανατολικά και την κατεύθυνση του κόλπου Αργοστολίου ($\alpha \cong 200^\circ$) οι μέγιστες ριπές N-ΝΔ ανέμου προοδευτικά μειώνονται απο τα **32 m/s** στα **24 m/s**. Δεδομένης της ομαλότητας του όρους *Μυλοβούνι* και του παραλληλισμού της χερσονήσου *Παλικής* προς τις προαναφερόμενες κατευθύνσεις καθώς και της παρεμβολής -υπο ευνοϊκή διάταξη- του κόλπου Αργοστολίου, εκτιμάται οτι η εξασθένηση των N-ΝΔ ριπών στην περιοχή *Αντυπάτων Ερίσσου* (ΚΕΦ-1) κυρίως οφείλεται στα ορογραφικά εμπόδια της περιοχής *Αθήρα – Ζόλα*.

• Άνεμος απο την κατεύθυνση Δειναρικών – Ιλλυρικών Άλπεων και Βόρειας Πίνδου

Απο την κατεύθυνση της *Κέρκυρας* και του *Ακροκεραύνιου ακρωτηρίου* ($\alpha \cong 330^\circ$) μέχρι και τις δυτικές πλαγιές της *Ελάτης* και τις ΒΔ ακτές της *Λευκάδας* ($\alpha \cong 20^\circ$), δηλαδή εντός του τομέα $330^\circ \lesssim \alpha \lesssim 20^\circ$ που εμπεριέχει τα κύρια ορεινά εμπόδια της ΝΔ Αλβανίας και Θεσπρωτίας – Ηπείρου (απο τα όρη *Ζαλόγγου*, *Παραμυθιάς-Σουλίου*, μέχρι τα όρη *Μουργκάνα* και *Κεραύνια*) καθώς και ολόκληρη την *Βόρεια Πίνδο*, παρατηρείται σημαντική μείωση των καταγραφόμενων ταχυτήτων ανέμου, με μέγιστες ριπές περί τα 15~17 m/s (7~8 bf). Παρόλα αυτά κατά την διάρκεια της έλευσης του Μεσογειακού τυφώνα Ιανός απο την Κεφαλονιά (17-18/9/2020) μέγιστες ριπές ως και 30 m/s καταγράφηκαν στο ΚΕΦ-1 απο τις παραπάνω κατευθύνσεις.

• Άνεμος απο την κατεύθυνση Λευκάδας - Αμβρακικού - Ακαρνανικών

Απο την κατεύθυνση των *δυτικών ακτών της Λευκάδας* ($\alpha \cong 20^\circ$) μέχρι και το βόρειο άκρο της *Ιθάκης* (*ακρωτήριο Αγ.Ιωάννης*) και νότια του κεντρικού πυρήνα των *Ακαρνανικών* ($\alpha \cong 60^\circ$), δηλαδή εντός του στενού τομέα $20^\circ \lesssim \alpha \lesssim 60^\circ$ που επίσης περιλαμβάνει την πεδιάδα *Λούρου – Πρέβεζας, Άρτας – Φιλιπιάδας*, και ολόκληρο τον *Αμβρακικό κόλπο*, οι ταχύτητες ανέμου στον ΚΕΦ-1 μειώνονται σημαντικά με μέγιστες ριπές στα **15~20 m/s** (7~8 bf), καθώς εκτός της ορογραφίας της Λευκάδας παρεμβάλλονται αμέσως μετά τις προαναφερόμενες πεδινές και θαλάσσιες εκτάσεις, τα όρη της *κεντρικής Πίνδου*. Εξαίρεση αποτελούν οι ταχύτητες ανέμου που καταγράφηκαν απο τον ίδιο τομέα κατά την έλευση του Μεσογειακού τυφώνα

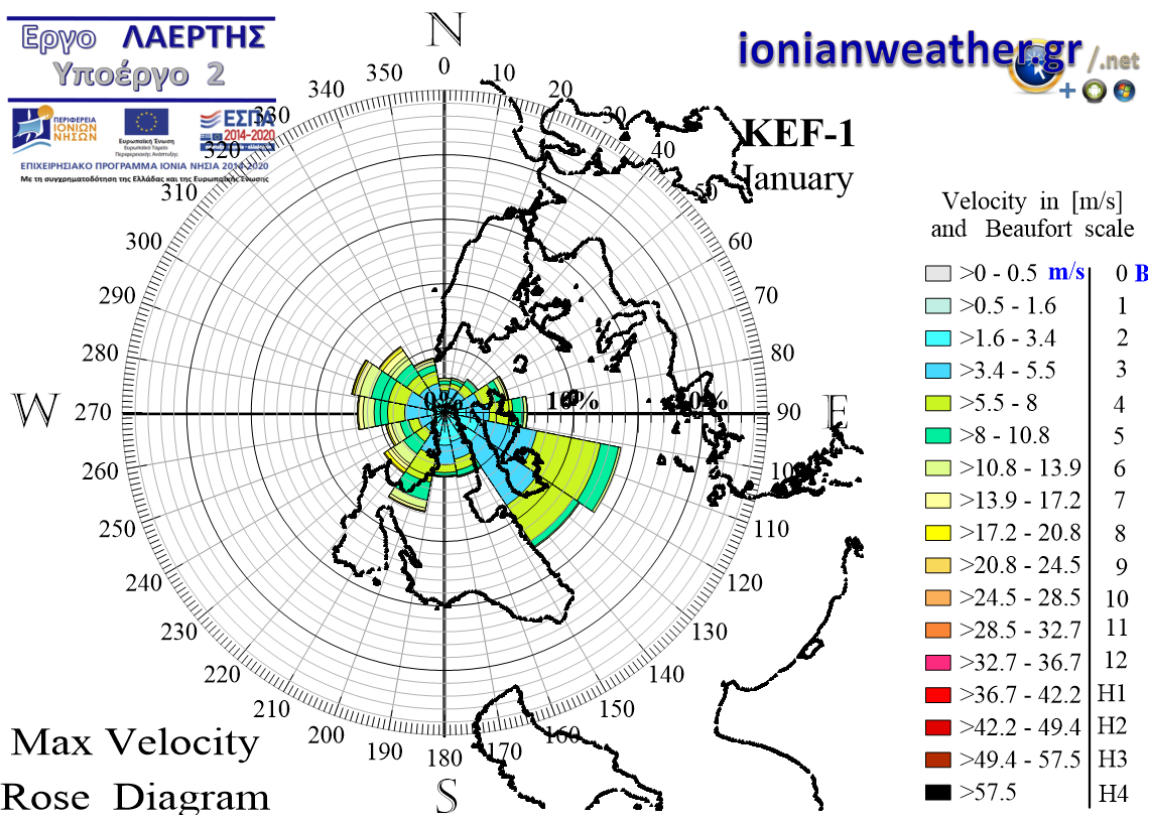
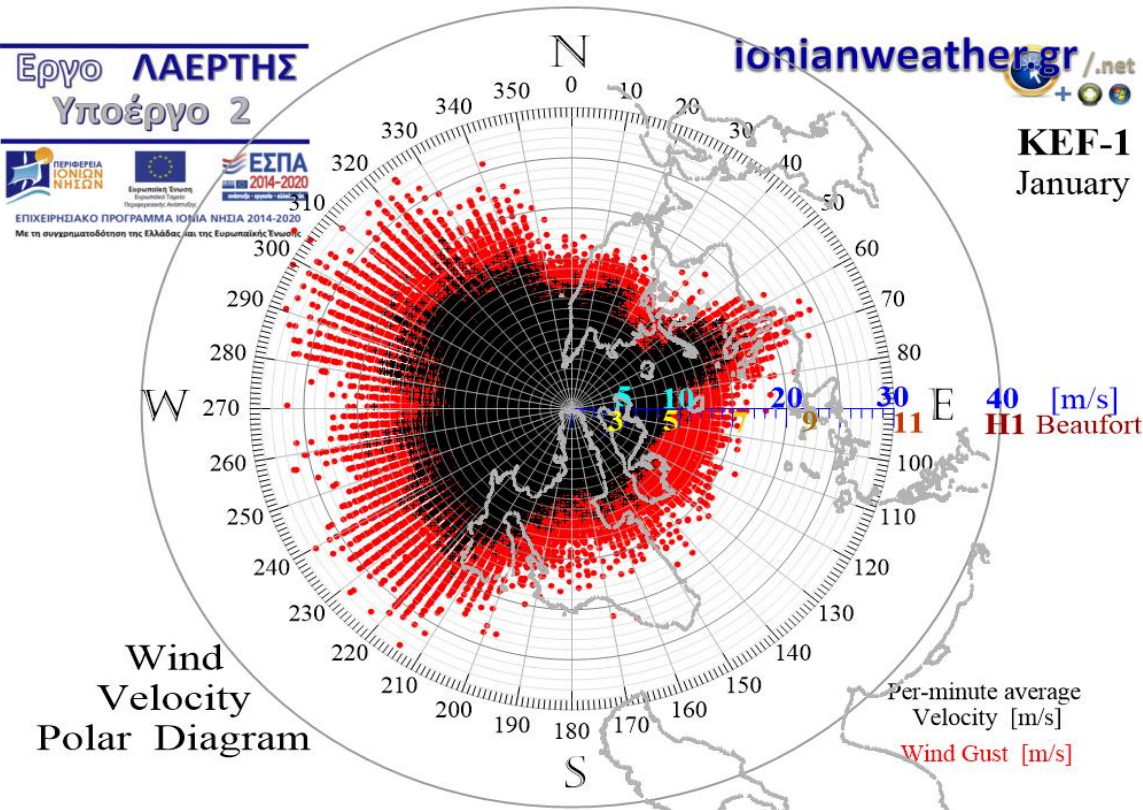
Ιανός (17-18/9/2020) που διαμόρφωσε μέσες ανά λεπτό ταχύτητες ως και 22 m/s και μέγιστες ως και 39.7 m/s (σημεία με κίτρινο και γαλάζιο χρώμα στην Εικόνα ΚΕΦ1-0).

• Άνεμος απο την κατεύθυνση Στερεάς Ελλάδας - Πελοποννήσου

Απο την κατεύθυνση του *Κάλαμου - Μύτικα* και τα νότια του πυρήνα των *Ακαρνανικών* ($\alpha \cong 60^\circ$) μέχρι εκείνη των *δυτικών ακτών της Πελοποννήσου* ($\alpha \cong 140^\circ$), δηλαδή εντός του τομέα $60^\circ \lesssim \alpha \lesssim 140^\circ$ που εκτός της Ιθάκης περιλαμβάνει την *θάλασσα Εχινάδων*, τον *πρόκολλο* και τον *κόλπο Πατρών* και προοπτικά την Στερεά Ελλάδα και την Πελοπόννησο, οι ταχύτητες ανέμου αυξάνουν απότομα, με μέγιστες ριπές στα 20~25 m/s. Ειδικά εντός του στενού τομέα $60^\circ \lesssim \alpha \lesssim 85^\circ$, οι καταγραφόμενες μέγιστες ριπές φτάνουν τα 30 m/s (και τα 40 m/s κατά την έλευση του Μεσογειακού τυφώνα Ιανός). Ανατολικοί άνεμοι τέτοιου τύπου φτάνουν απο την *Στερεά Ελλάδα* και δια της *Τηλεβοΐας Θάλασσα* προς την Βόρεια Κεφαλονιά μέσω του διαύλου ροής που οριοθετείται απο τα νότια του πυρήνα των *Ακαρνανικών* ($\alpha \cong 60^\circ$) ως τα βόρεια του όρους *Δίκορφο* ή *Βελούτσι* (929 m) στην περιοχή του *Αστακού* ($\alpha \cong 85^\circ$). Προοπτικά ο τομέας αυτός επίσης περιλαμβάνει μεγάλο μέρος της *Αιτωλικής πεδιάδας*, γεγονός που διευκολύνει την ανάπτυξη των παρατηρούμενων υψηλών ταχυτήτων, ενώ το νότιο όριο ($\alpha \cong 85^\circ$) του παραπάνω ανεμολογικού διαύλου διέρχεται ακριβώς βόρεια του -κοντινού προς τον ΚΕΦ1-1 ορεινού εμποδίου *Νήριτο* (802 m) της Ιθάκης.

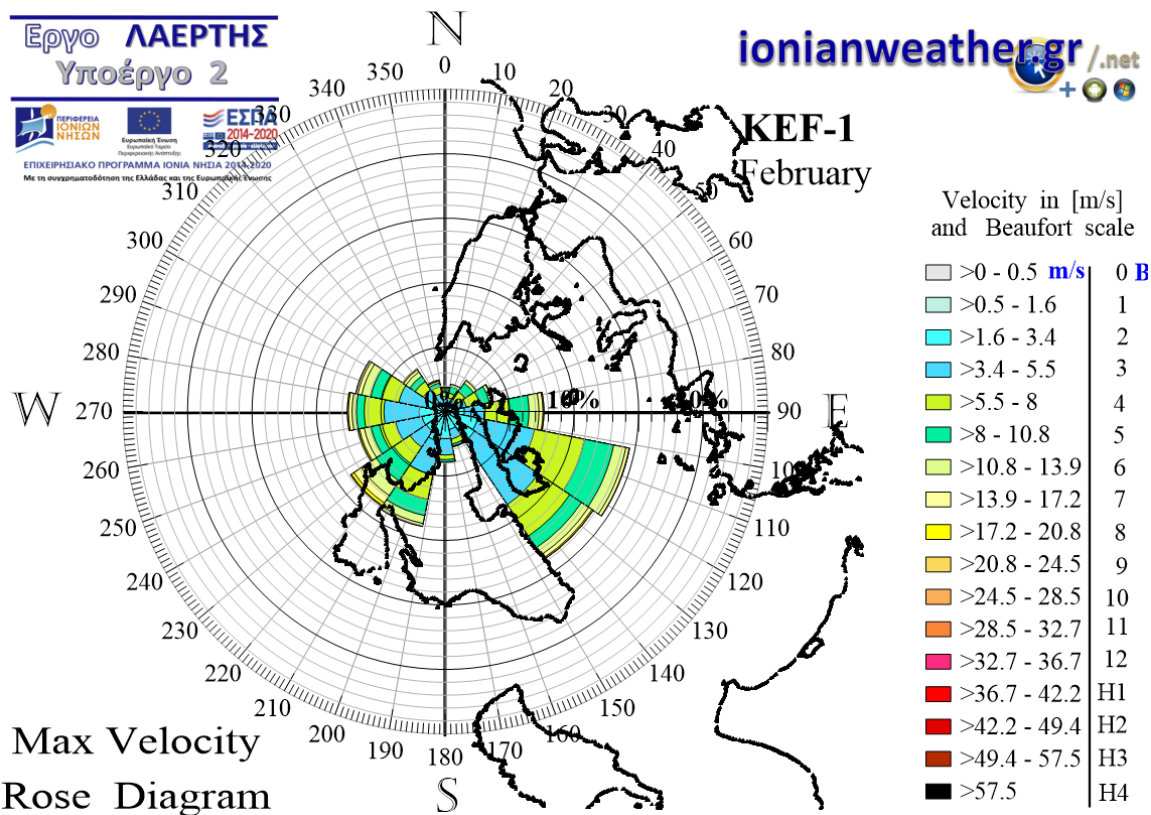
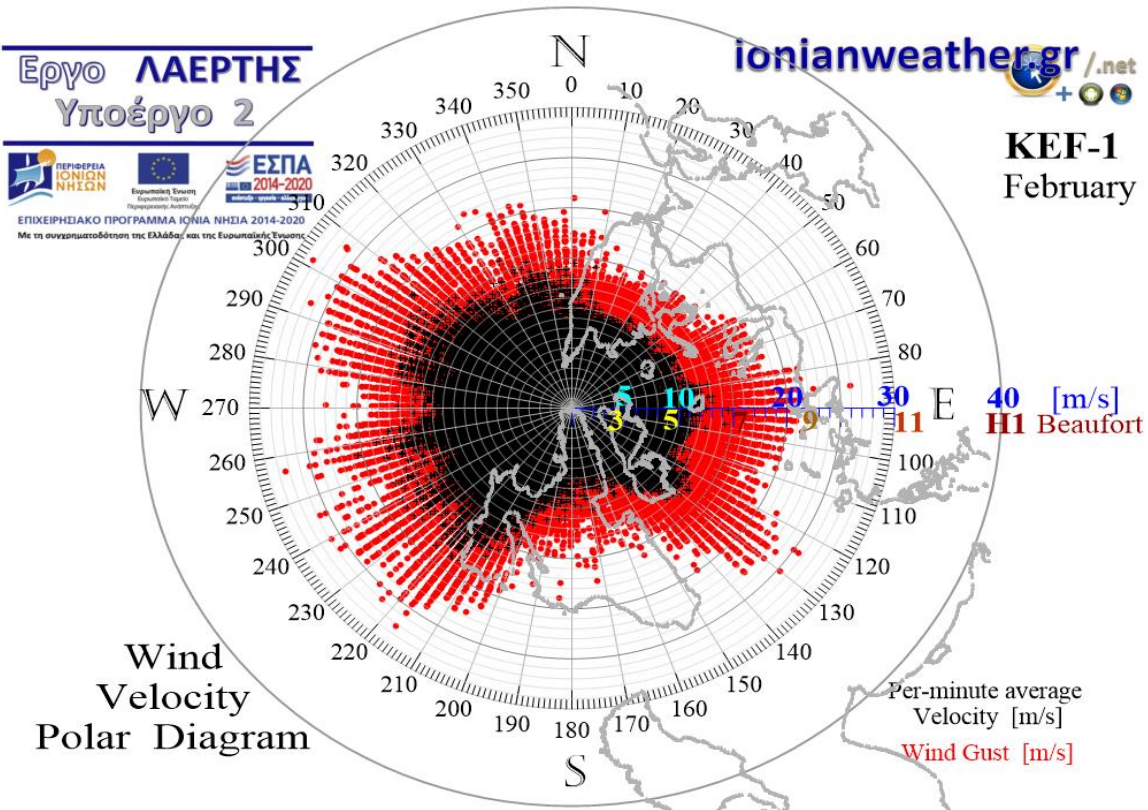
Στην συνέχεια, εντός του τομέα $85^\circ \lesssim \alpha \lesssim 120^\circ$ οι μέγιστες ταχύτητες ανέμου επανέρχονται σε τυπικές τιμές (με μέγιστες ριπές περί τα 20~23 m/s) καθώς, μεταξύ του ΚΕΦ-1 και του θαλάσσιου χώρου των *Εχινάδων* αφενός παρεμβάλλεται το γειτονικό όρος *Νήριτος* Ιθάκης, αφετέρου το όρος *Αράκυνθος* ($\alpha \cong 85^\circ$) στην ΝΑ Αιτωλοακαρνανία και το συγκρότημα *Παναχαϊκού – Ερύμανθου* στην ΒΔ Πελοπόννησο. Αυτά τα όρη σχηματίζουν ενα σχεδόν συνεχές εμπόδιο για τις ανατολικές ροές που κατευθύνονται απο την ηπειρωτική Ελλάδα προς την Β Κεφαλονιά, με κύριο διάκενο διέλευσης το στενό *Ρίου-Αντιρρίου*. Παρά το σχετικά ανεπτυγμένο μήκος θαλάσσιας διαδρομής που διασφαλίζει στις Α-ΝΑ ροές ο *πρόκολλος Πατρών* και η *θάλασσα Εχινάδων* αυτό το ορεινό το συγκρότημα σε συνδυασμό με την παρεμβολή του *Νήριτου Ιθάκης*, φαίνεται να διαμορφώνει στον ΚΕΦ-1 την σχετικά ομοιόμορφη κατανομή μέγιστων ταχυτήτων ανέμου που παρατηρείται στον τομέα $85^\circ \lesssim \alpha \lesssim 120^\circ$.

Τέλος, στο τρίτο τμήμα του εξεταζόμενου ανεμολογικού τομέα $60^\circ \lesssim \alpha \lesssim 140^\circ$, δηλαδή στις κατευθύνσεις με $120^\circ \lesssim \alpha \lesssim 140^\circ$ που προοπτικά εκτείνονται απο τα *δυτικά του Ερύμανθου* μέχρι το *ακρωτήριο Τρυπητή* της χερσονήσου *Κυλλήνης* (εμπεριέχοντας έτσι ολη την πεδιάδα της Ηλείας), οι παρατηρούμενες ταχύτητες ανέμου στον ΚΕΦ-1 και πάλι αυξάνουν κατά περίπου 5 m/s σε σχέση με τον τομέα του *πρόκολλου Πατρών*, με τις μέγιστες ριπές να φτάνουν στα 23~26 m/s (9~10 bf). Αξιοσημείωτο γεγονός και σε αυτό τον τομέα είναι οτι η παρεμβολή του νότιου τμήματος της *Ιθάκης* και κυρίως του όρους *Νερόβουλο* ή *Πεταλείκο*



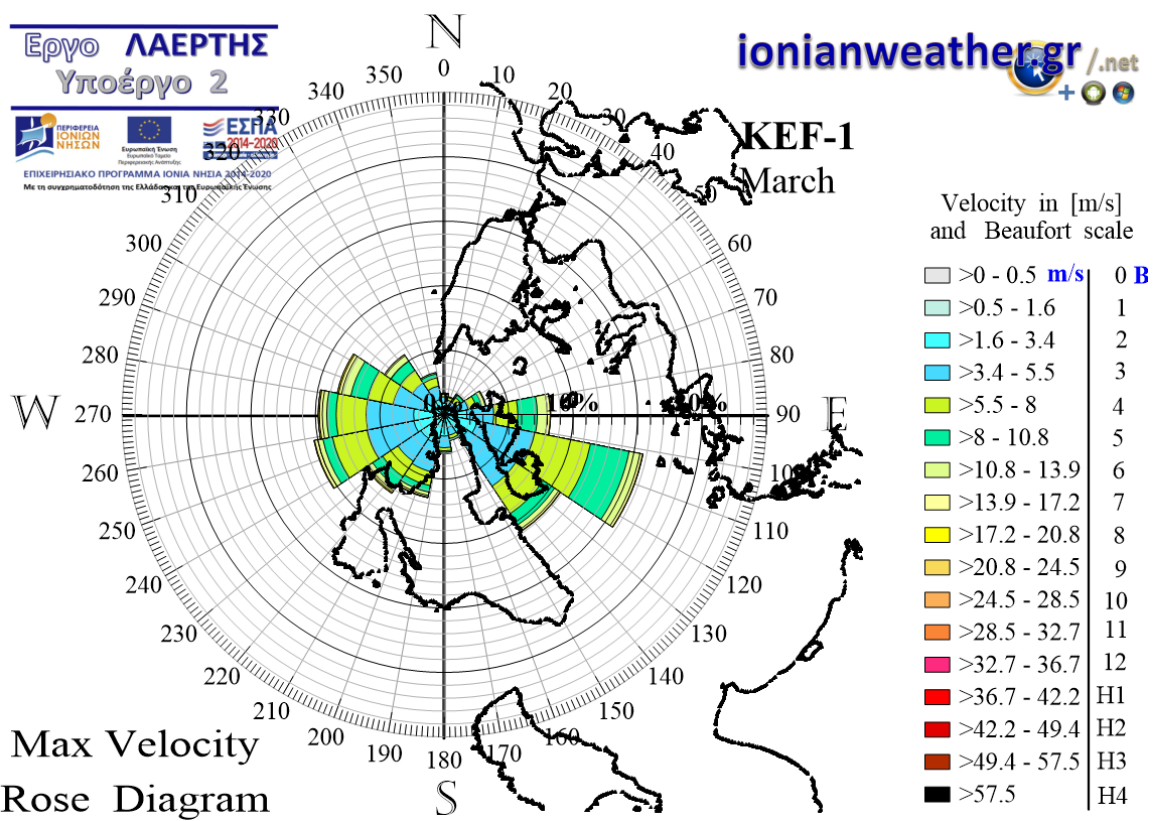
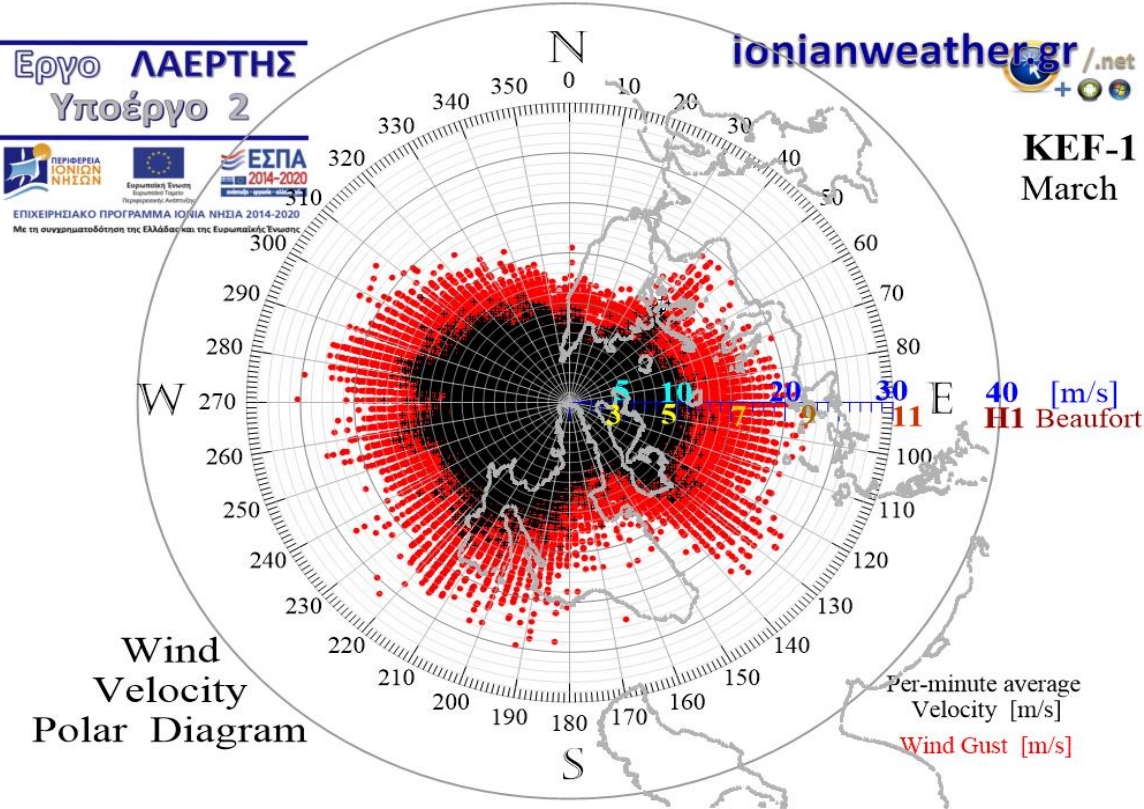
Εικόνα KEF1-1: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Ιανουαρίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Ιανουαρίου.



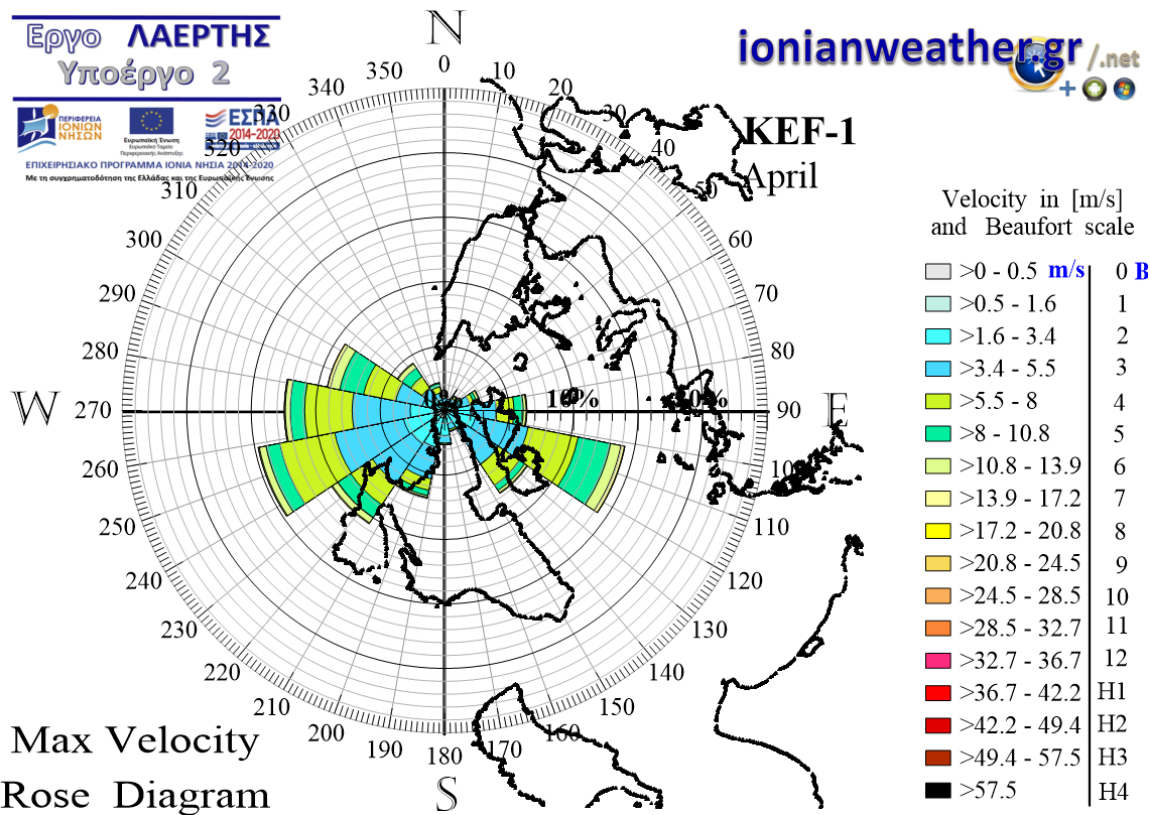
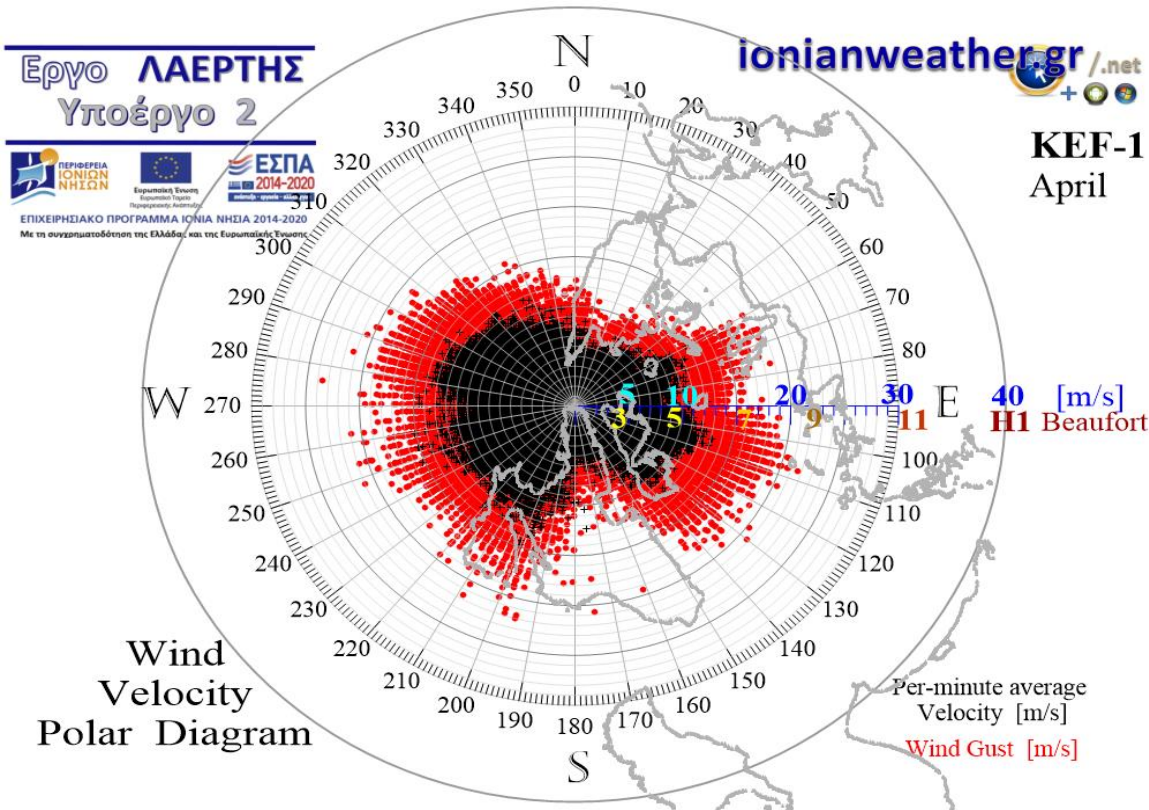
Εικόνα KEF1-2: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Φεβρουαρίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Φεβρουαρίου.



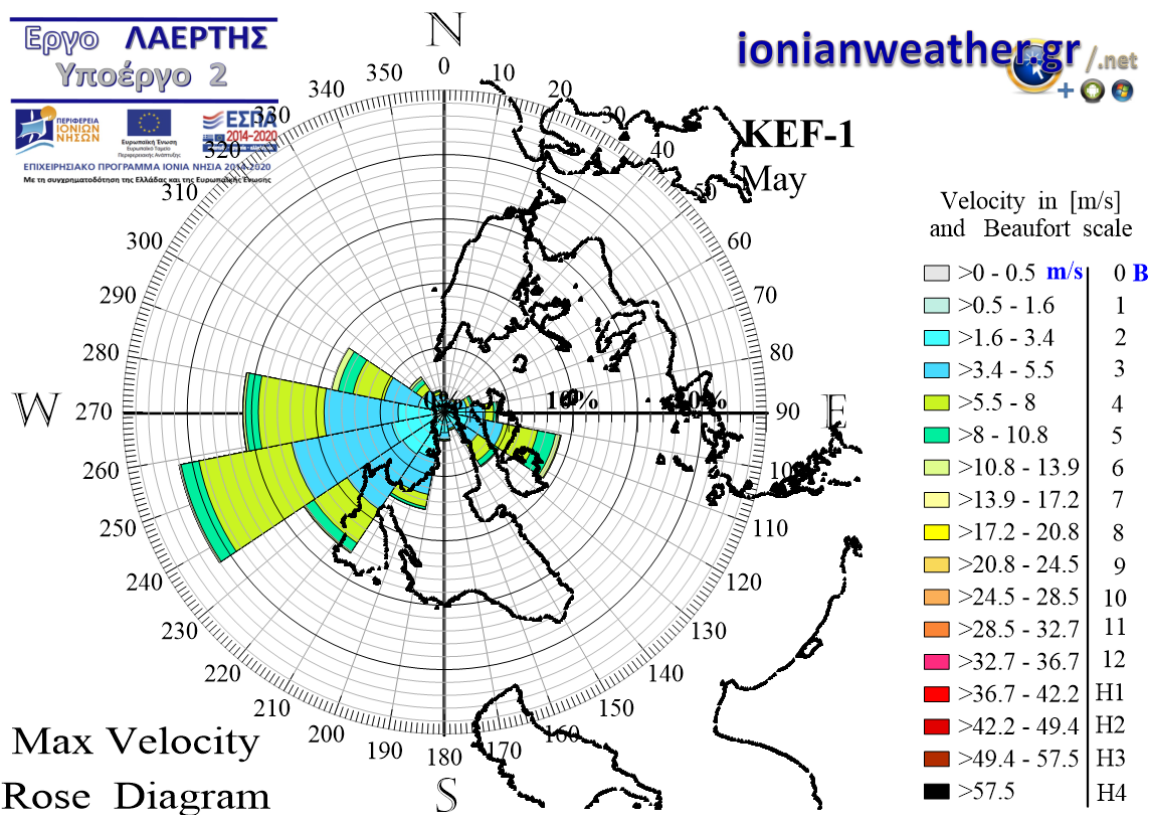
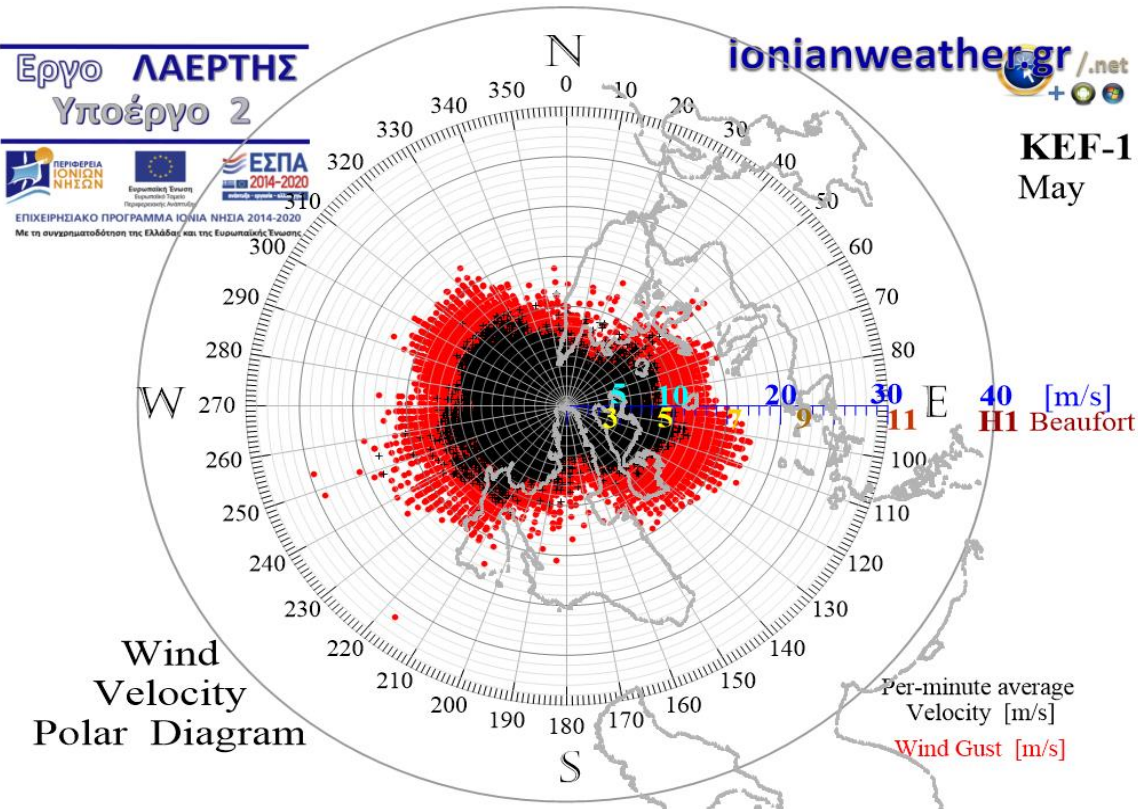
Εικόνα KEF1-3: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Μαρτίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Μαρτίου.



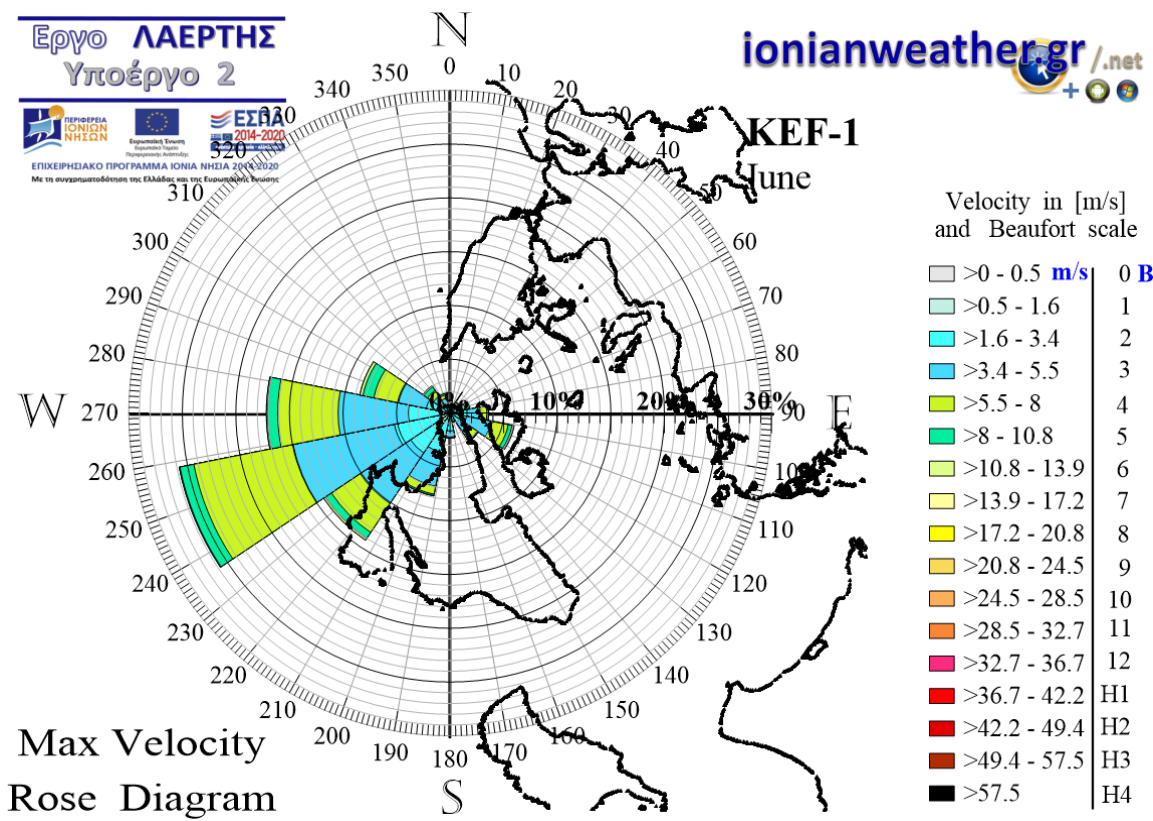
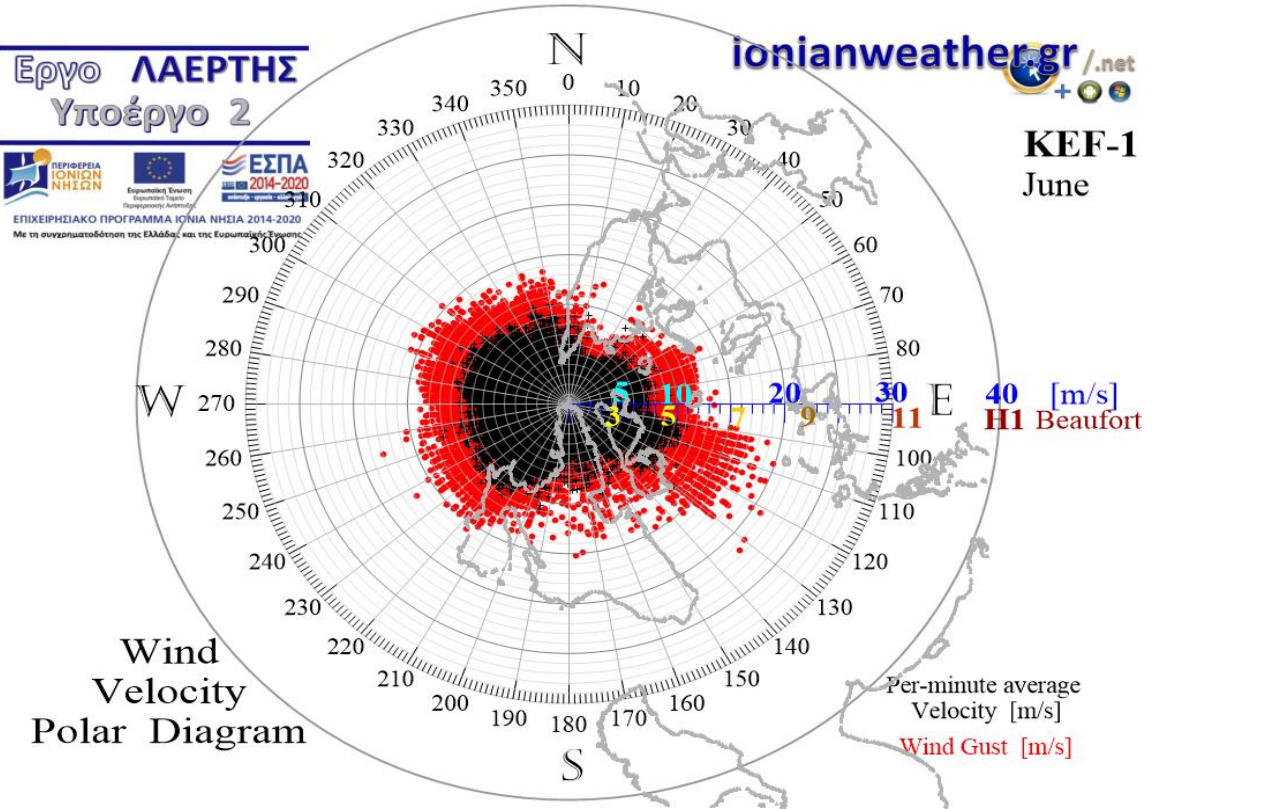
Εικόνα KEF1-4: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Απριλίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Απριλίου.



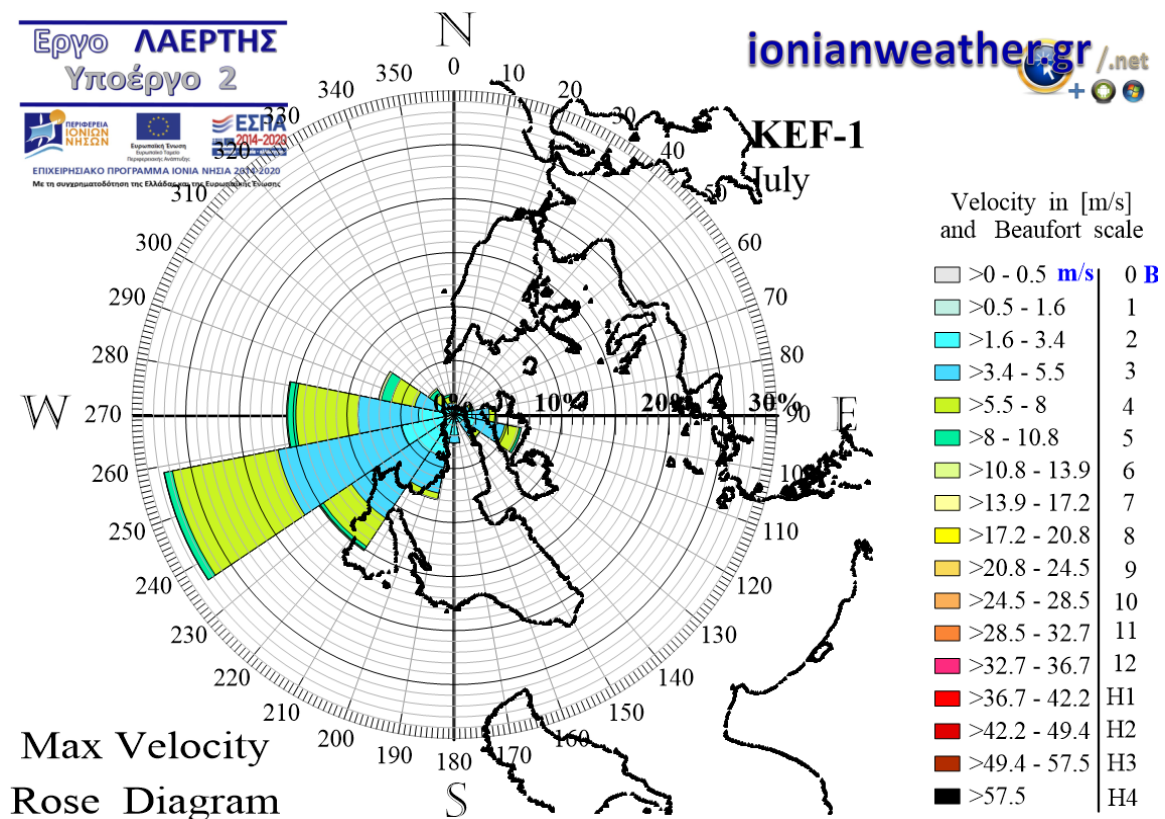
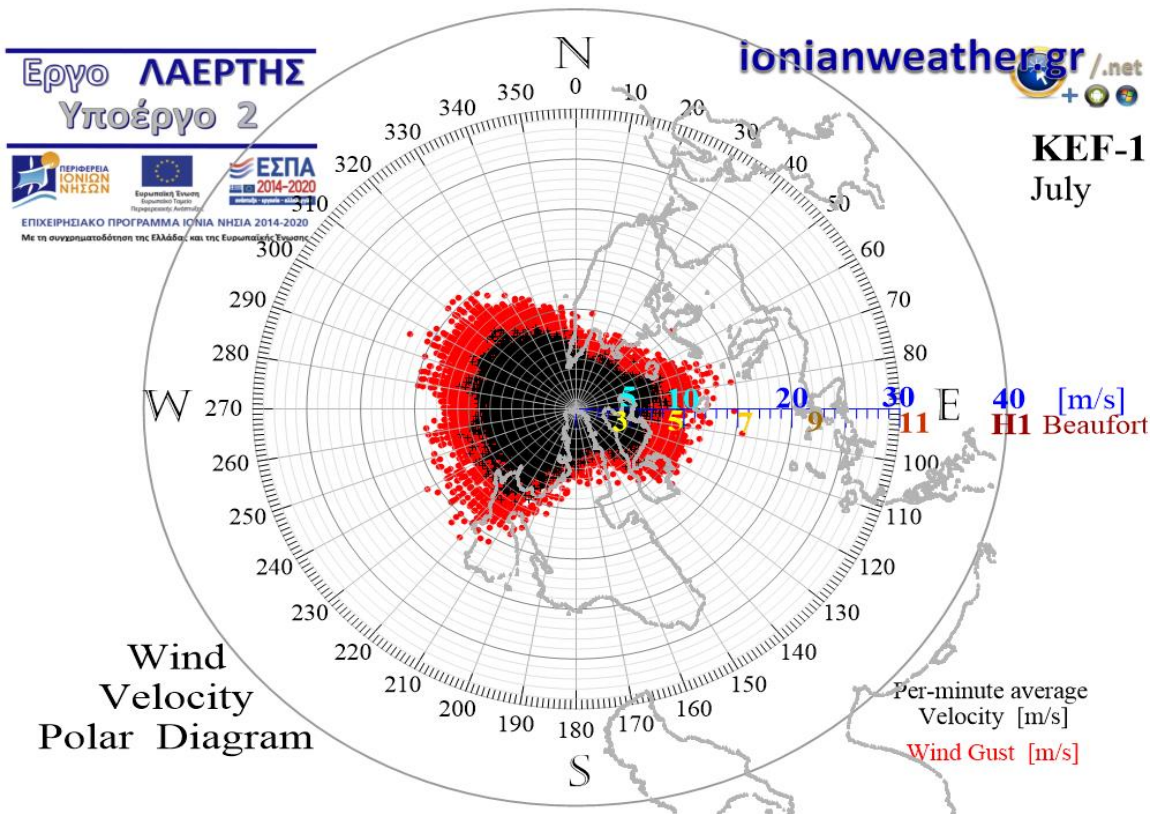
Εικόνα KEF1-5: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Μαΐου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Μαΐου.



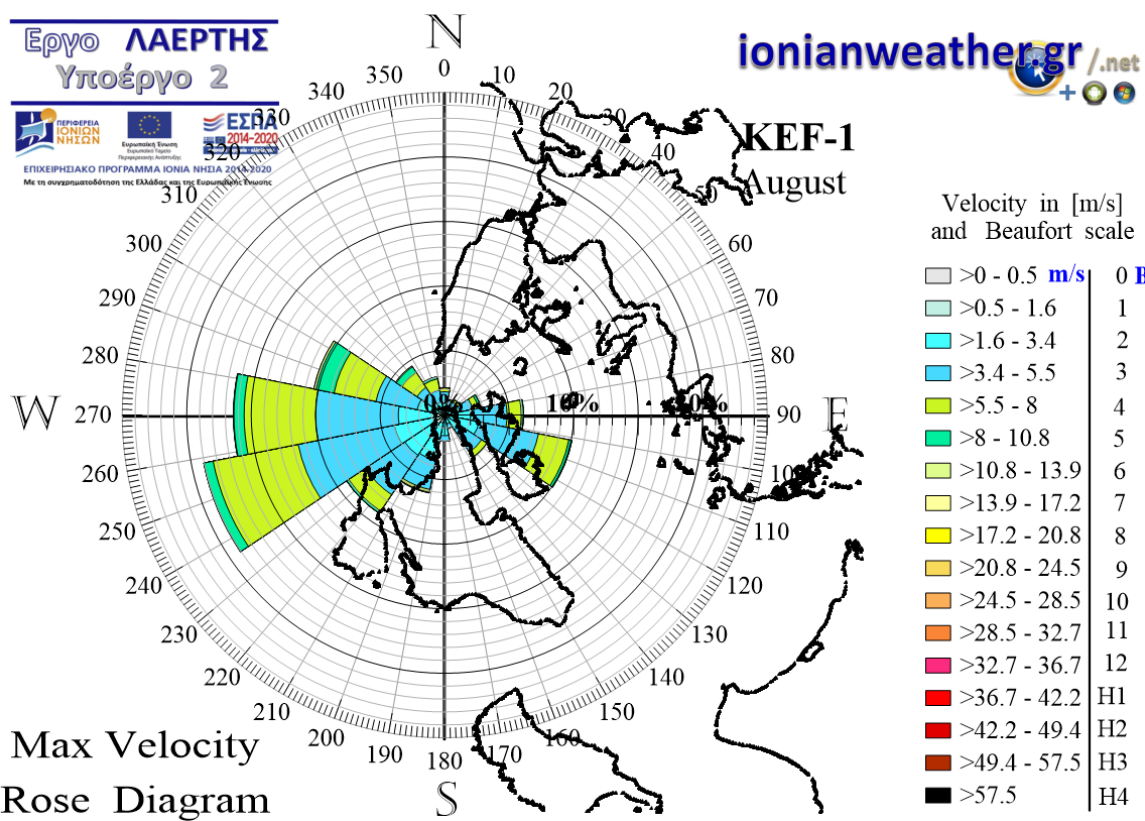
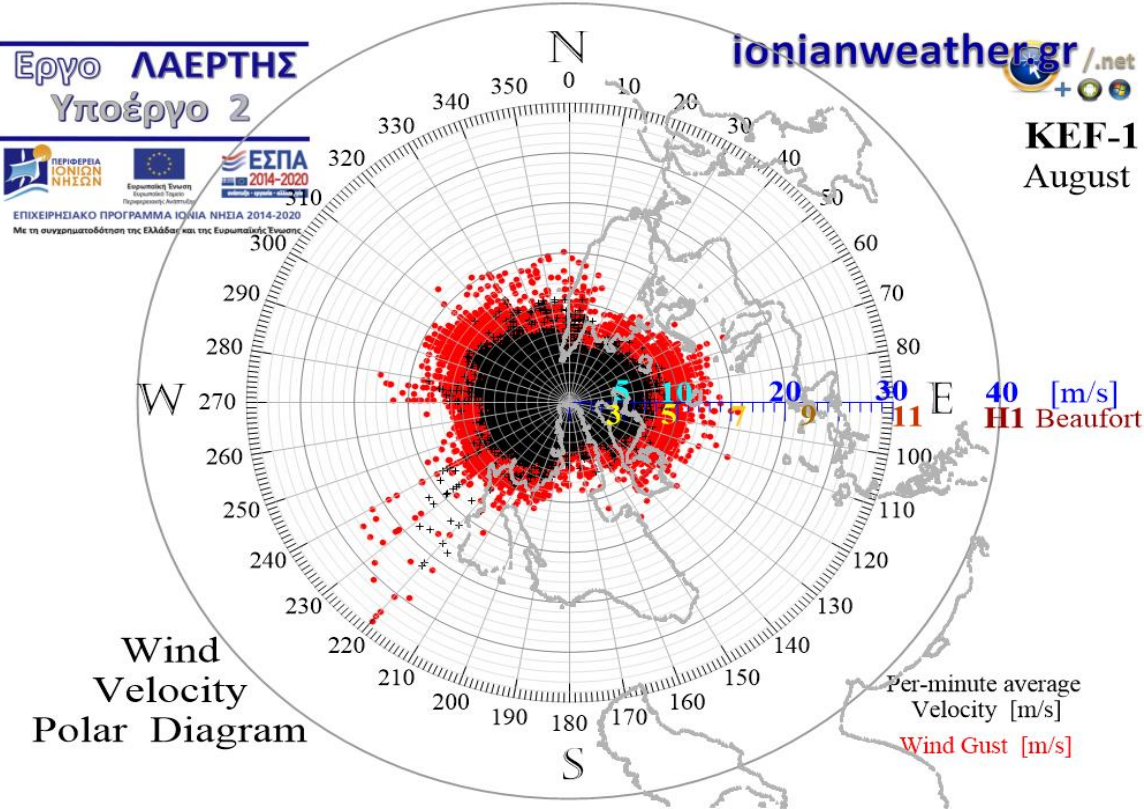
Εικόνα KEF1-6: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Ιουνίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Ιουνίου.

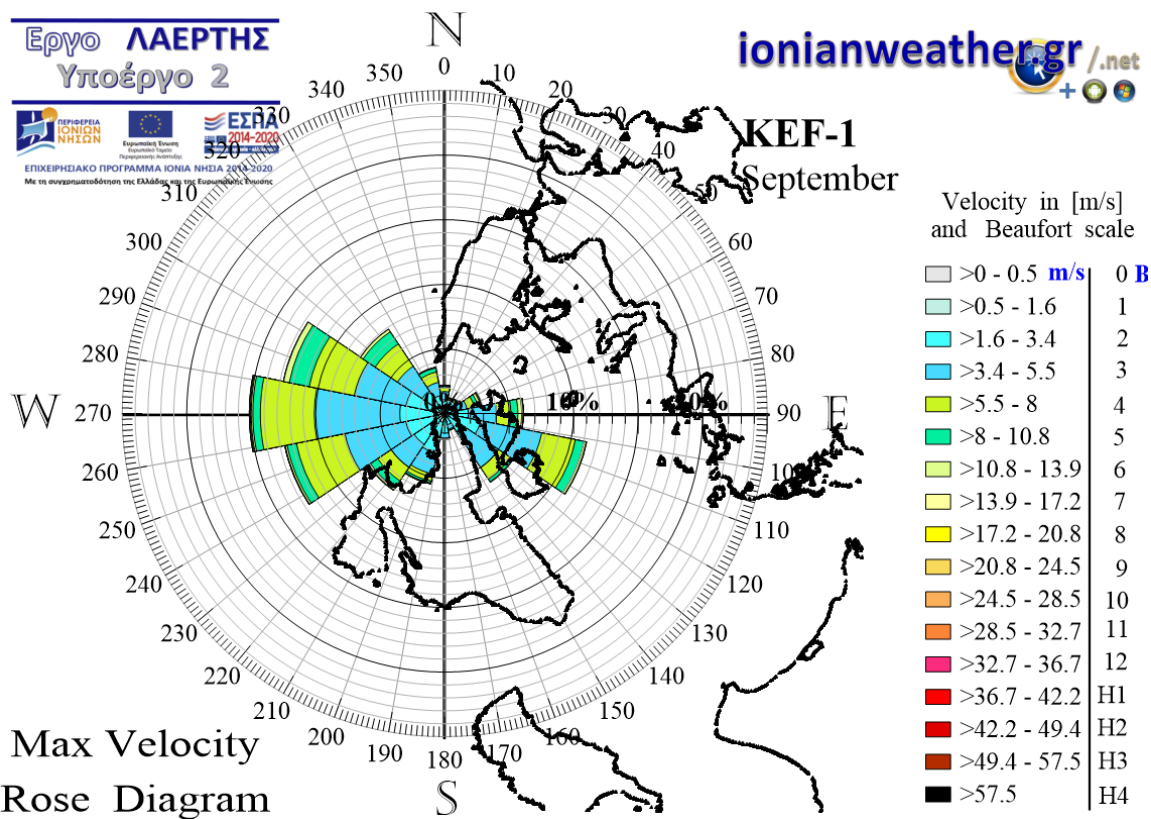
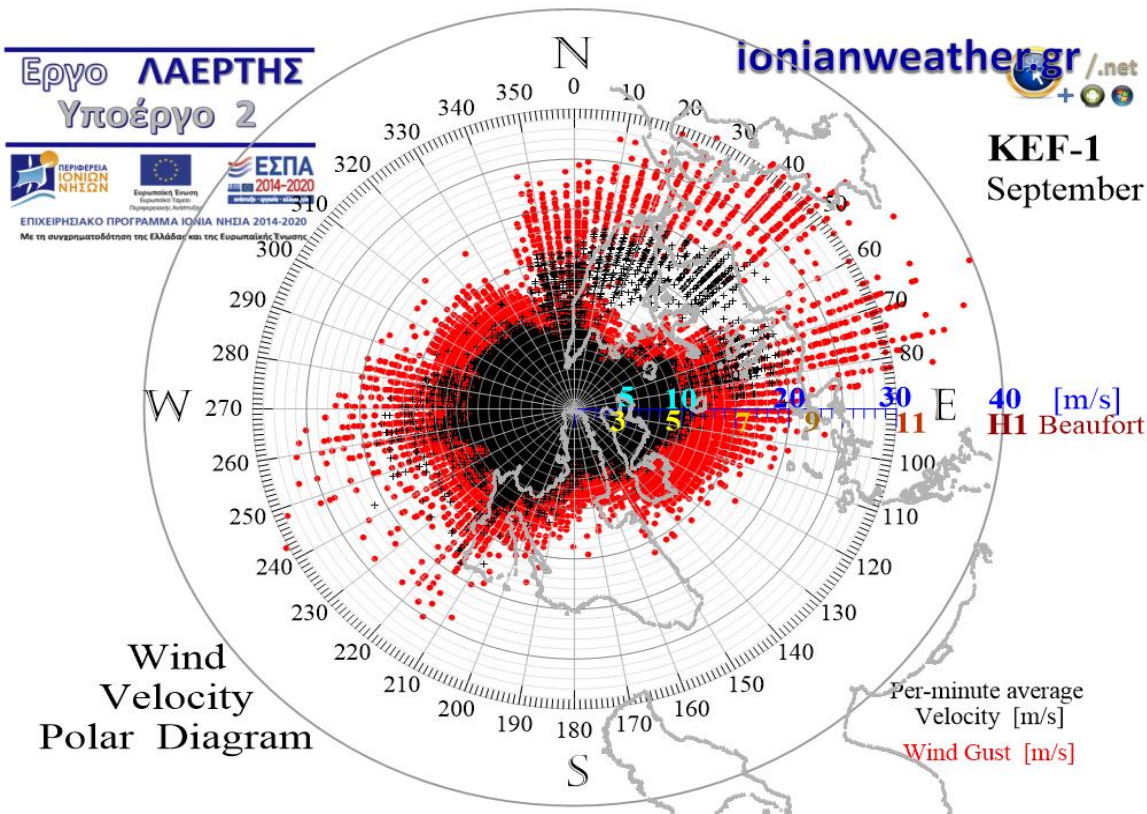


Εικόνα KEF1-7: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Ιουλίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Ιουλίου.

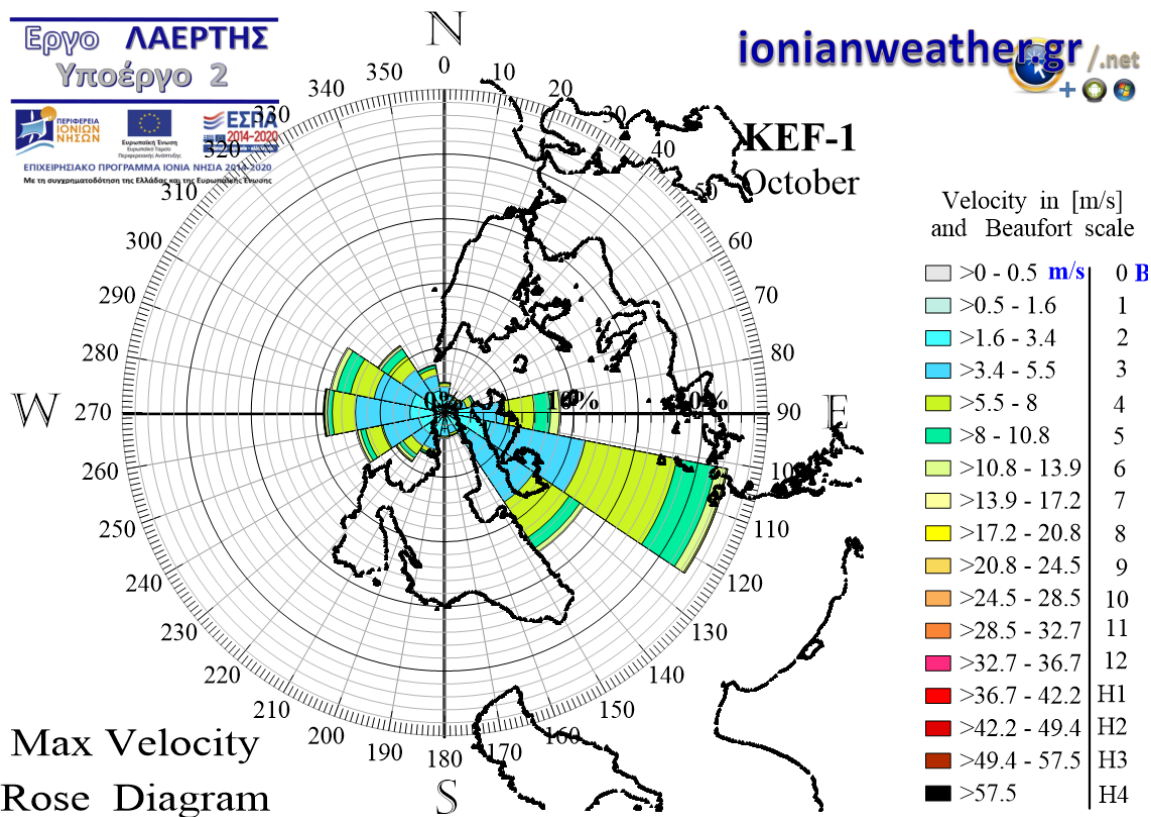
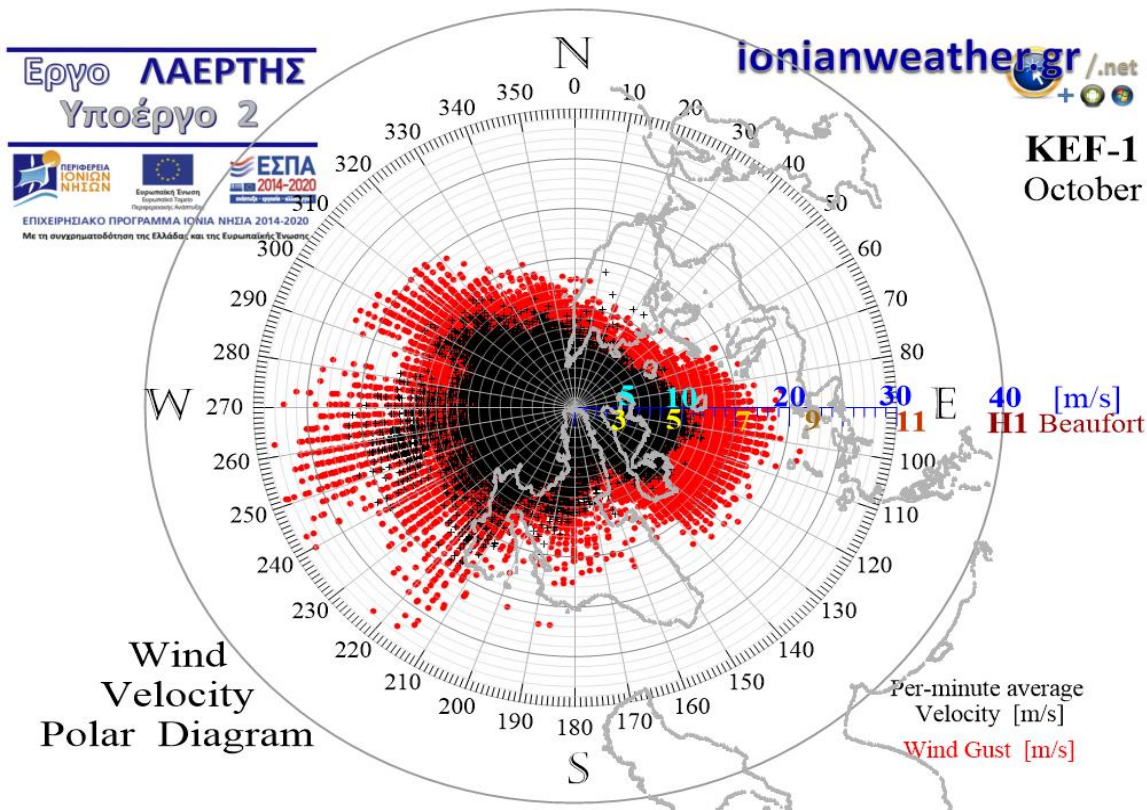


Εικόνα ΚΕΦ1-8: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Αυγούστου.
 ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Αυγούστου.

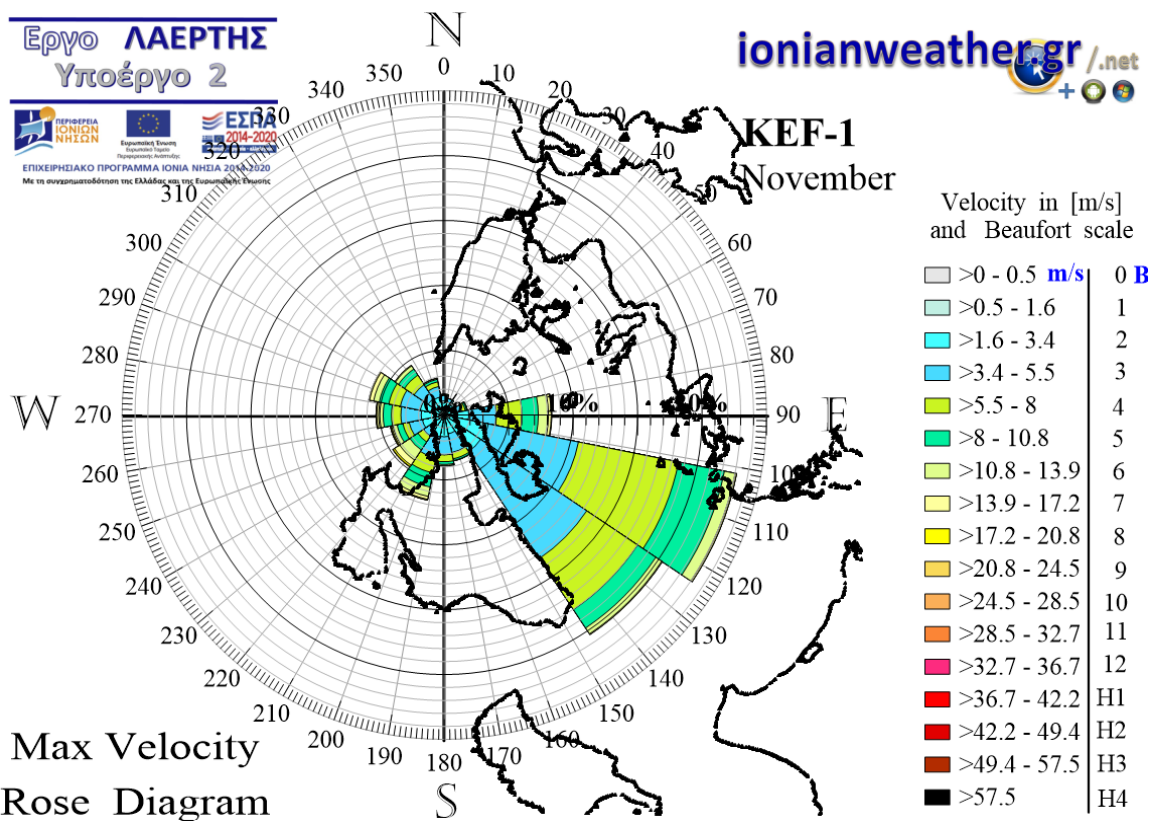
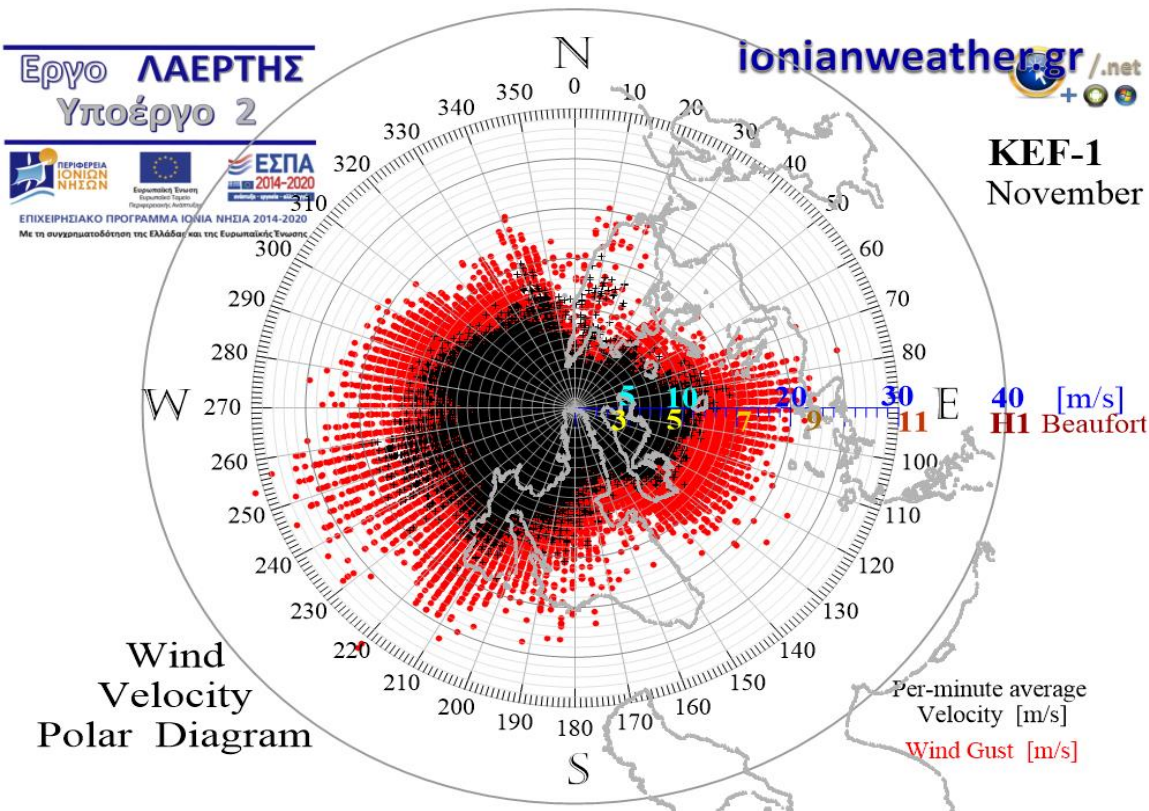


Εικόνα KEF1-9: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Σεπτεμβρίου.

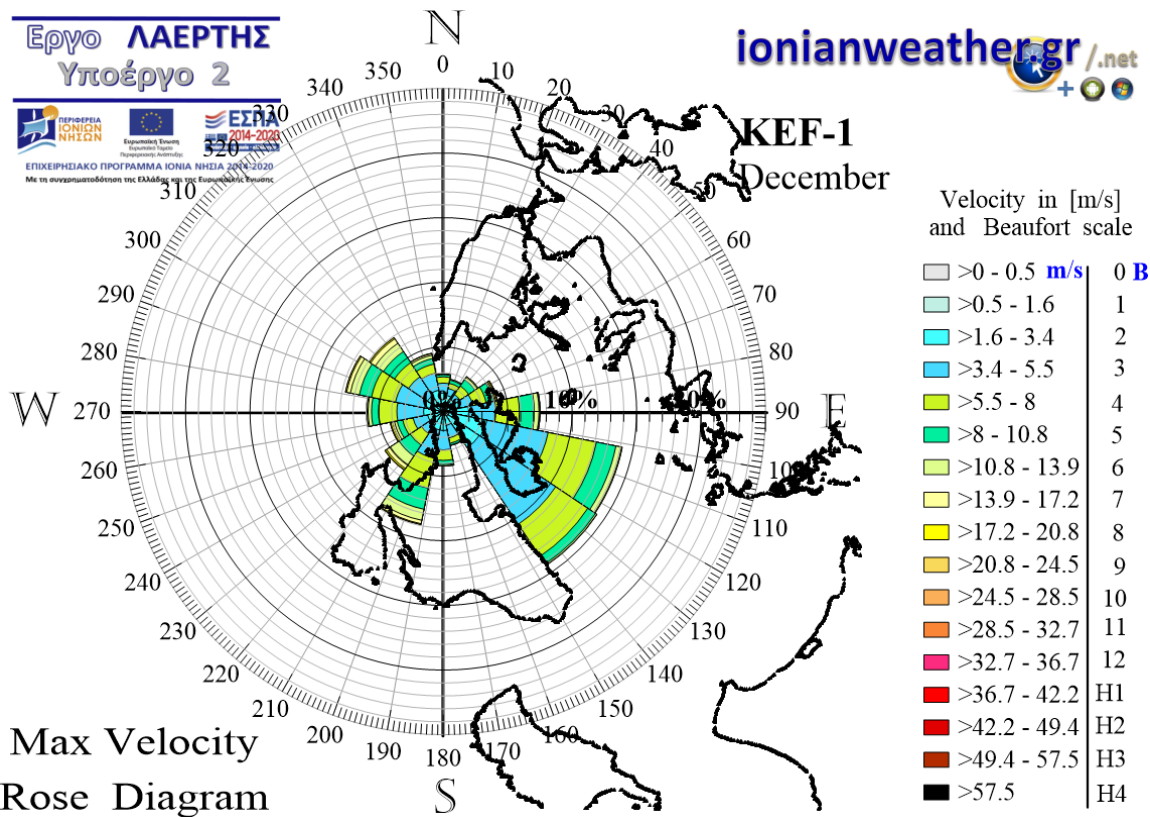
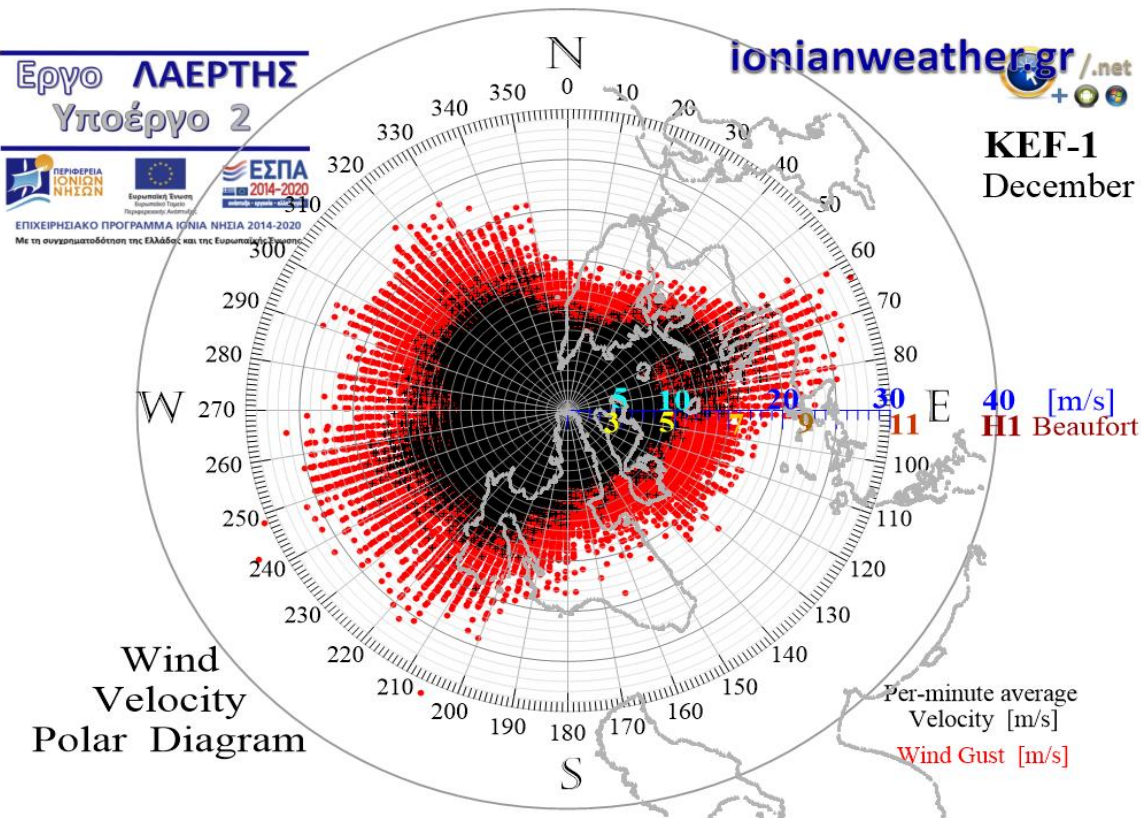
ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Σεπτεμβρίου.



Εικόνα KEF1-10: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Οκτωβρίου.
ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Οκτωβρίου.



Εικόνα KEF1-11: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Νοεμβρίου.
ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Νοεμβρίου.



Εικόνα KEF1-12: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Δεκεμβρίου.
ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Δεκεμβρίου.

(556 m) δεν καταφέρνει να περιορίσει τις ταχύτητες του ΝΑ ανέμου που καταφθάνει στην Β Κεφαλονιά μετά την σχετικά μακρά διαδρομή πάνω από την *Ηλειακή πεδιάδα* και τον *πρόκολλο Πατρών*, παρά μόνο σε πολύ μικρό βαθμό, πιθανόν λόγω της περιορισμένης έκτασης του συγκεκριμένου ορεινού εμποδίου και των πλευρικών διάκενων που σχηματίζονται τόσο από τον *κόλλο Βαθέως* όσο και από τον *διάυλο της Ιθάκης*.

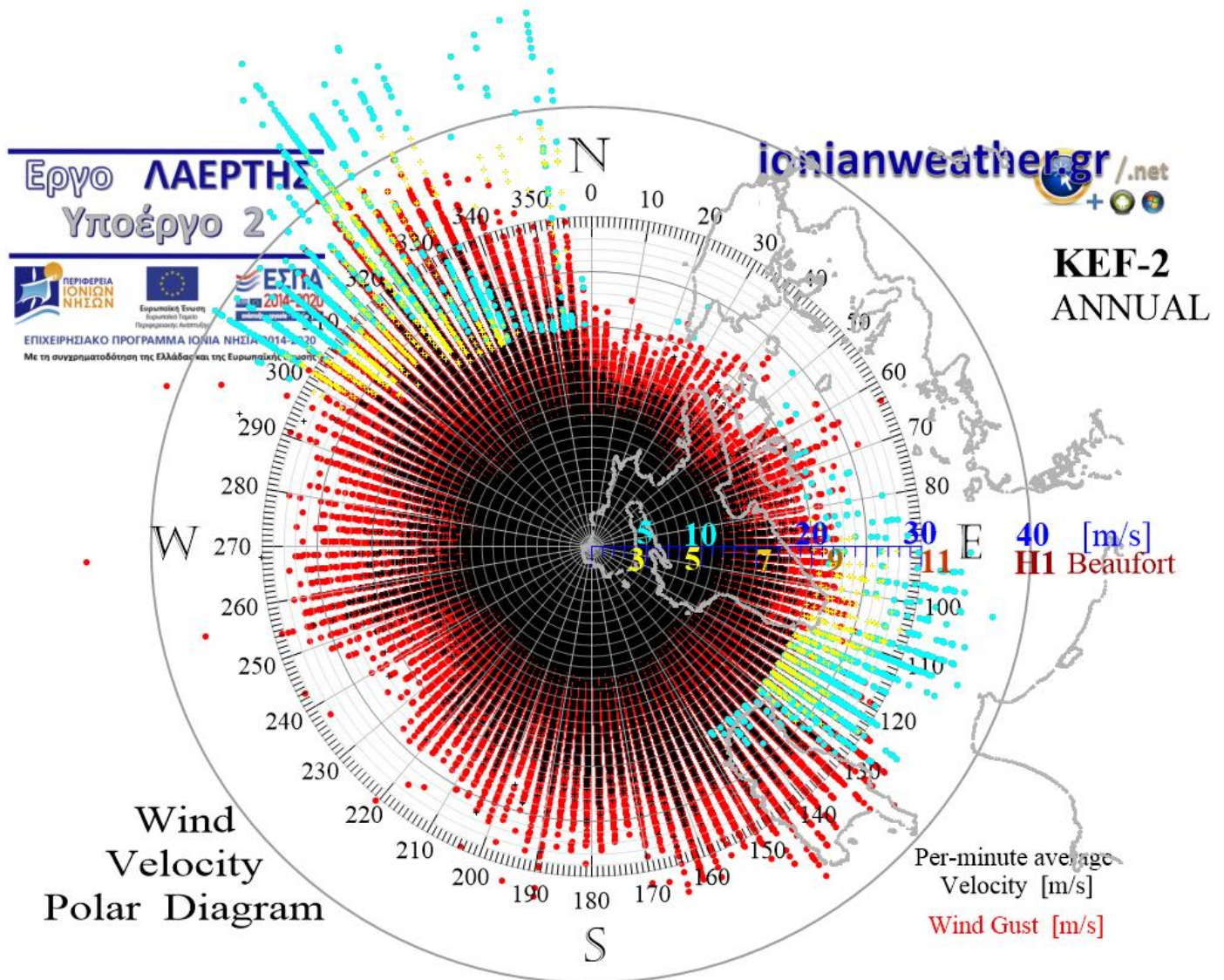
6.iii Διαγράμματα ανέμου από τον σταθμό Παλικής Κεφαλονιάς (KEF-2) και επιδράσεις της τοπογραφίας

Στις Εικόνες KEF2-1 ως KEF2-12 που ακολουθούν παραθέτονται τα *μηνιαία πολικά διαγράμματα* ανέμου που προκύπτουν από μετρήσεις της μέσης και μέγιστης ανά λεπτό ταχύτητας και κατεύθυνσης ανέμου στην τοποθεσία του σταθμού KEF-2 (Εικόνα 6.1). Σε κάθε εικόνα δίνεται και το αντίστοιχο *μηνιαίο ροδόγραμμα* των ανά λεπτό *μέγιστων* ταχυτήτων ανέμου. Επιπλέον, στην Εικόνα KEF2-0, παρουσιάζεται συγκεντρωτικά το *ετήσιο πολικό διάγραμμα* για τον KEF-2. Τα διαγράμματα που ακολουθούν βασίζονται σε περίπου $4.2 \cdot 10^6$ ζεύγη μετρήσεων (α , $|\vec{v}|$), όπου α το αζιμούθιο της μέσης ανά λεπτό κατεύθυνσης ανέμου και $|\vec{v}|$ το μέτρο της ταχύτητας \vec{v} του ανέμου για την περίοδο από τον Οκτώβριο 2014 και μετά.

Στις επόμενες σελίδες πραγματοποιείται εκτίμηση των επιδράσεων της τοπογραφίας στο πεδίο ταχυτήτων στην ΝΔ Κεφαλονιά (περιοχή *Μονής Κηπουραίων Παλικής*) όπου βρίσκεται εγκατεστημένος ο σταθμός KEF-2, κατά τομέα αζιμουθίων κατεύθυνσης του ανέμου, με βάση το παρατηρούμενο ετήσιο πολικό διάγραμμα ανέμου (Εικόνα KEF2-0).

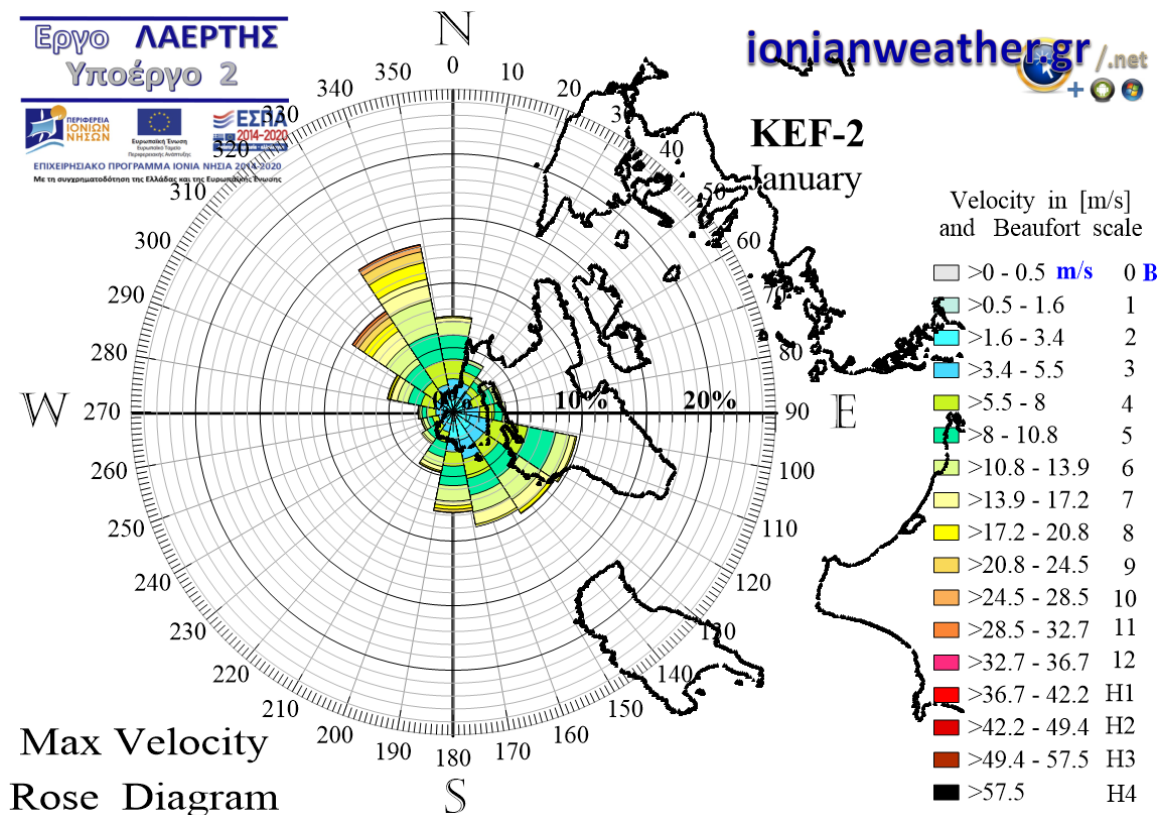
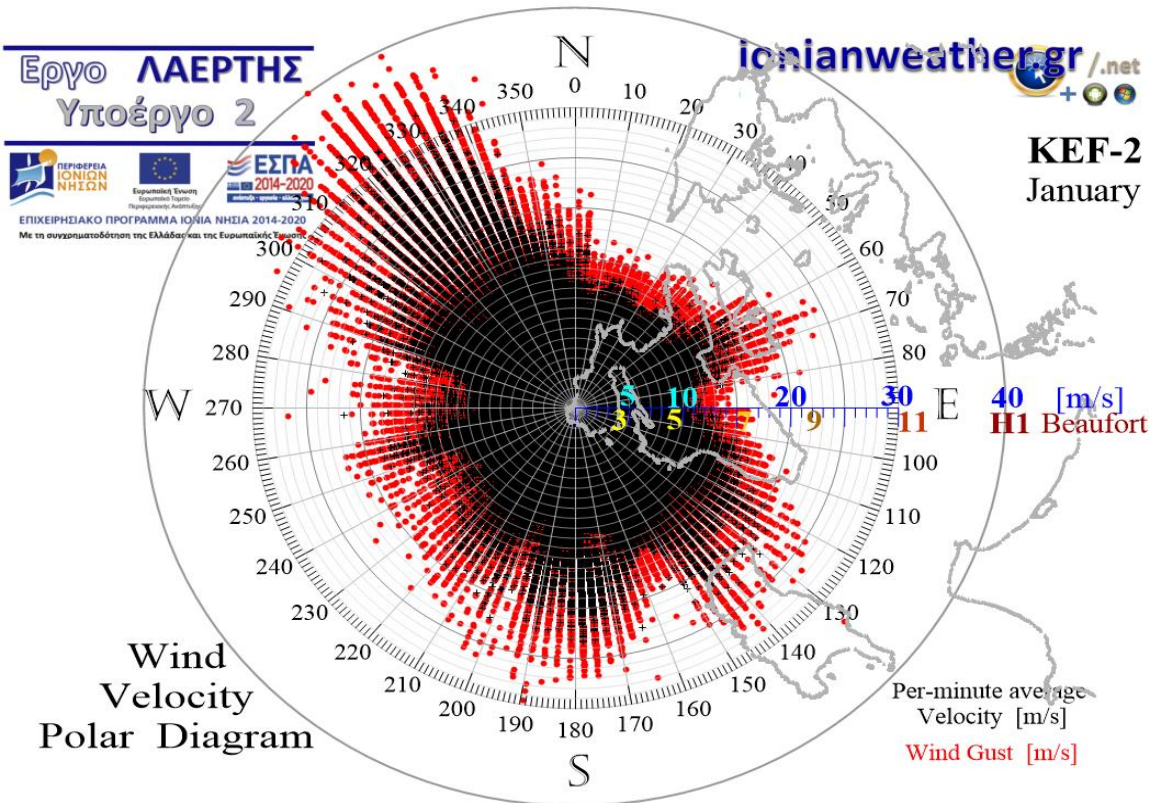
• Άνεμος από την κατεύθυνση του στενού του Otranto και της Αδριατικής

Από την κατεύθυνση της ΝΑ *Σικελίας* ($\alpha \cong 250^\circ$) μέχρι την κατεύθυνση του *Νότιου Στενού Κέρκυρας* και της *Πάργας* ($\alpha \cong 355^\circ$), δηλαδή εντός του ΒΔ τομέα $250^\circ \lesssim \alpha \lesssim 355^\circ$ που προοπτικά περιλαμβάνει επίσης το *Νότιο και Δυτικό Ιόνιο*, τον *Ιταλικό κορμό*, την *Αδριατική* και το *στενό του Otranto*, ως τα *Κεραύνεια όρη* και τα δυτικά όρια της *Πίνδου* (κυρίως τα δυτικά του όρους *Μουργκάνα*), η *Παλική* δέχεται ισχυρούς Δ - ΒΔ ανέμους με μέγιστες ριπές στα **28~40 m/s** ή 11 bf. Από αυτό τον τομέα έχουν καταγραφεί και μέγιστες ριπές στα **46 m/s** (αντίστοιχες προς τυφώνα κατηγορίας 2 της κλίμακας Saffir–Simpson)^[4] και *μέση ταχύτητα λεπτού* ίση προς 30 m/s (11 bf). Όμως *κατά την διάρκεια του Μεσογειακού τυφώνα Ιανός* παρατηρήθηκαν στον σταθμό KEF-2 από τον παραπάνω τομέα *οι υψηλότερες ταχύτητες ανέμου που είχαν καταγραφεί κατά την έλευση Μεσογειακού τυφώνα από επίγειο σταθμό* (Lagouvardos et al. 2022) με την μεγαλύτερη σε ταχύτητα ριπή στα **54.2 m/s** (195 km/hr) και αντίστοιχη *μέση ταχύτητα λεπτού* ίση προς **44 m/s** (*τυφώνα κατηγορίας 2*).



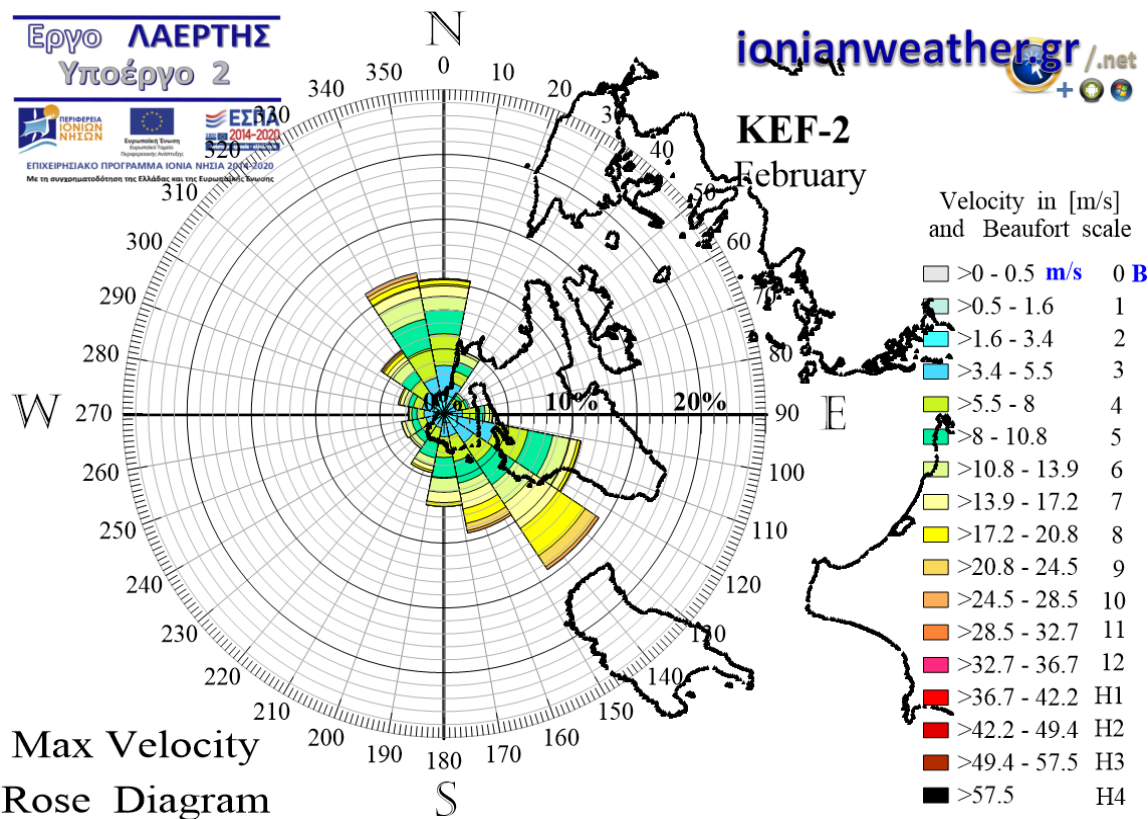
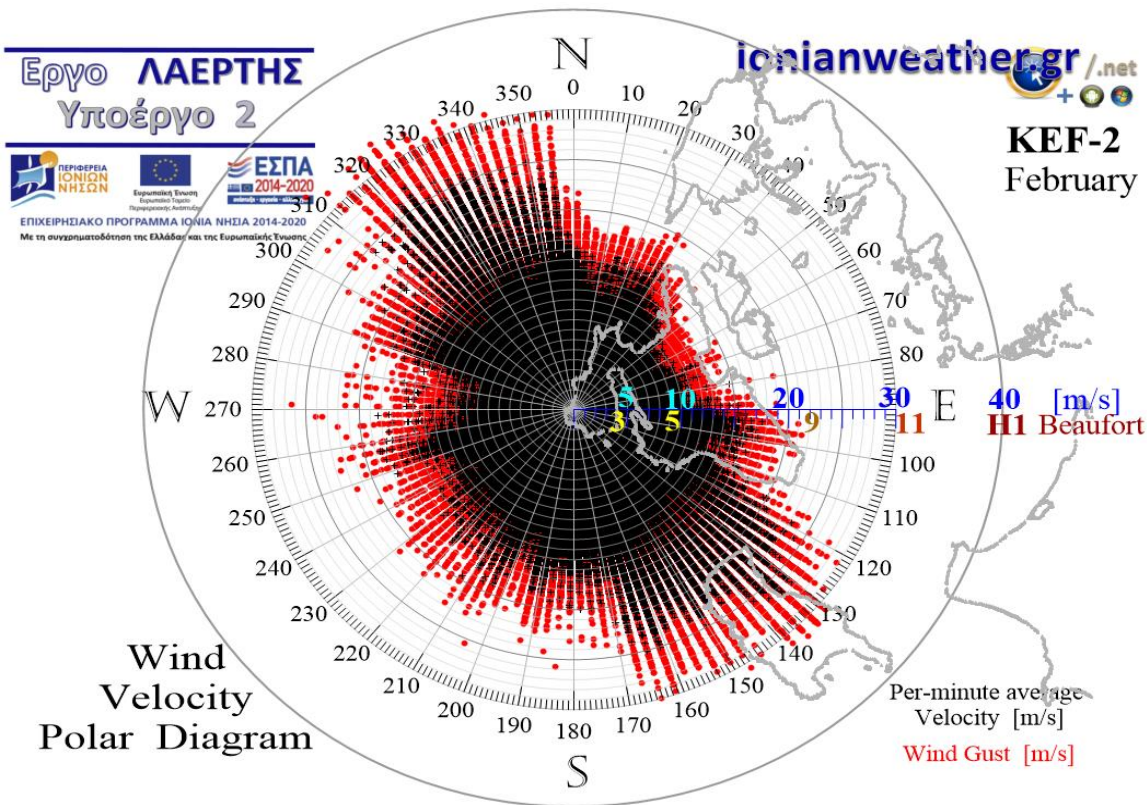
Εικόνα KEF2-0: Ετήσιο πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) για την περίοδο μετά τον Οκτώβριο 2014. Τα σημεία με κίτρινο και γαλάζιο χρώμα παριστάνουν αντίστοιχες καταγραφές ταχυτήτων ανέμου κατά την διάρκεια του Μεσογειακού τυφώνα Ιανός (17-18/9/2020).

Στην περιοχή του ΚΕΦ-2 και γενικά στην δυτική Παλική καταγράφονται τακτικά **οι υψηλότερες ταχύτητες ΒΔ ανέμου** από τους άλλους σταθμούς της Επτανησιακής ζώνης. Τα αίτια αυτής της ιδιομορφίας φαίνεται να είναι τόσο **περιοχικά** όσο και **τοπικά**. Όπως ενδεικτικά φαίνεται στις Εικόνες 3.5, η Δυτική Κεφαλονιά είναι η πλέον εκτεθειμένη περιοχή των νησιών του Ιονίου στους ΒΔ ανέμους που πνέουν από την Αδριατική και το στενό του Otranto προς το κεντρικό και Νότιο Ιόνιο. Αντίθετα από την Κέρκυρα, Παξούς, και Λευκάδα που υπο Β-ΒΔ ροές εμπίπτουν σε μεγάλο βαθμό εντός του ολκού των μεγάλων ορεινών συγκροτημάτων της ΝΔ Αλβανίας και της Ηπείρου (*Μουργκάνα* και *Θεσπρωτικά όρη*), η



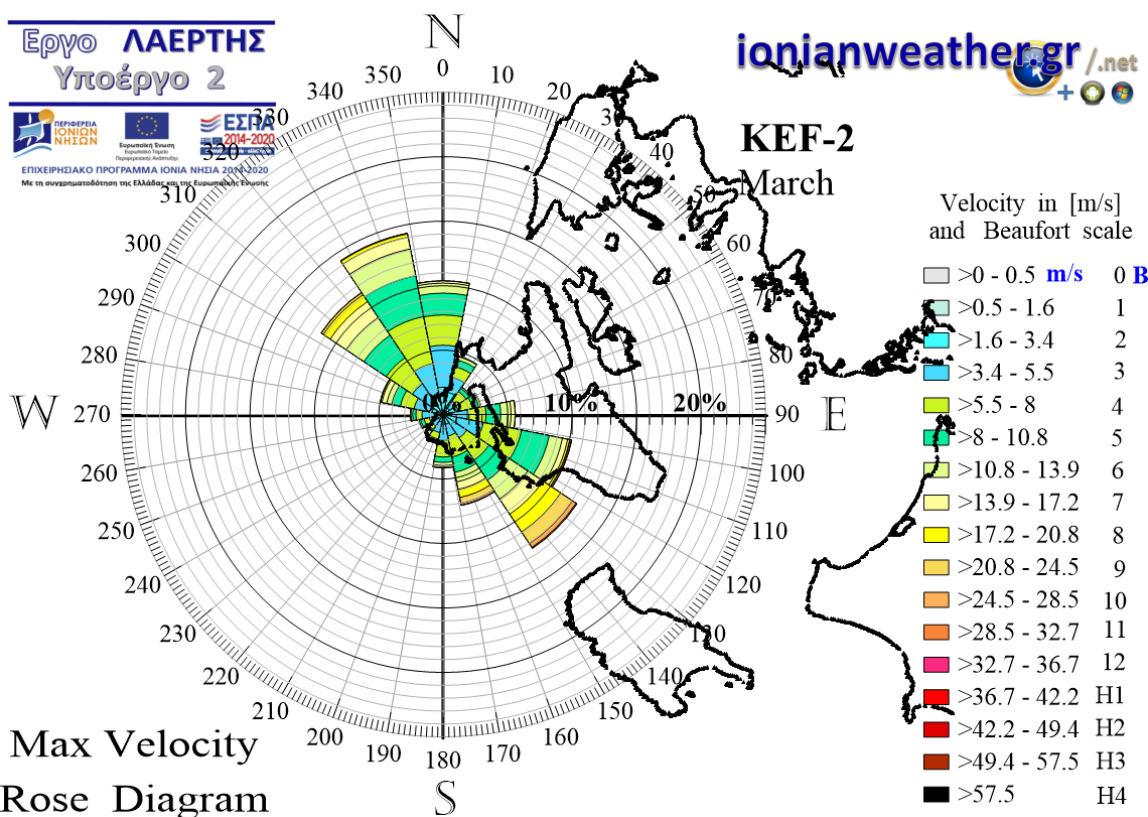
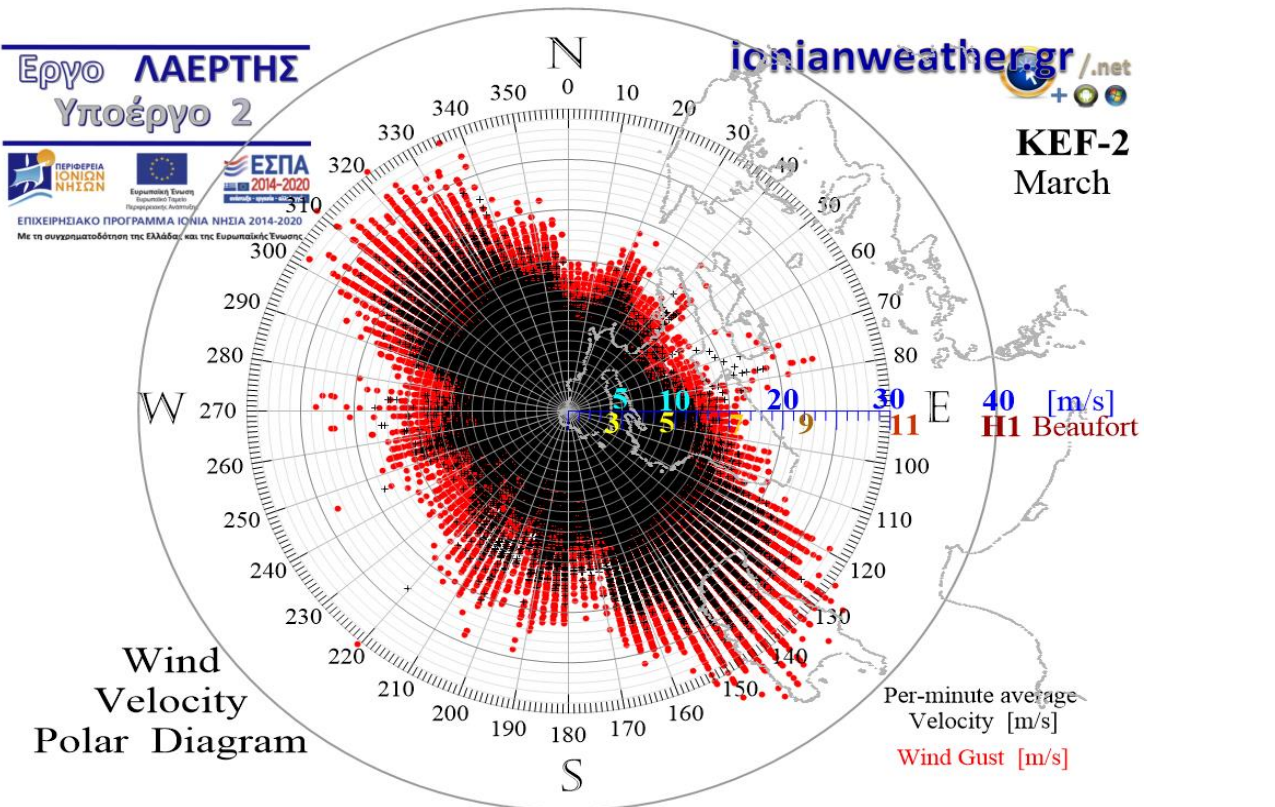
Εικόνα KEF2-1: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Ιανουαρίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Ιανουαρίου.



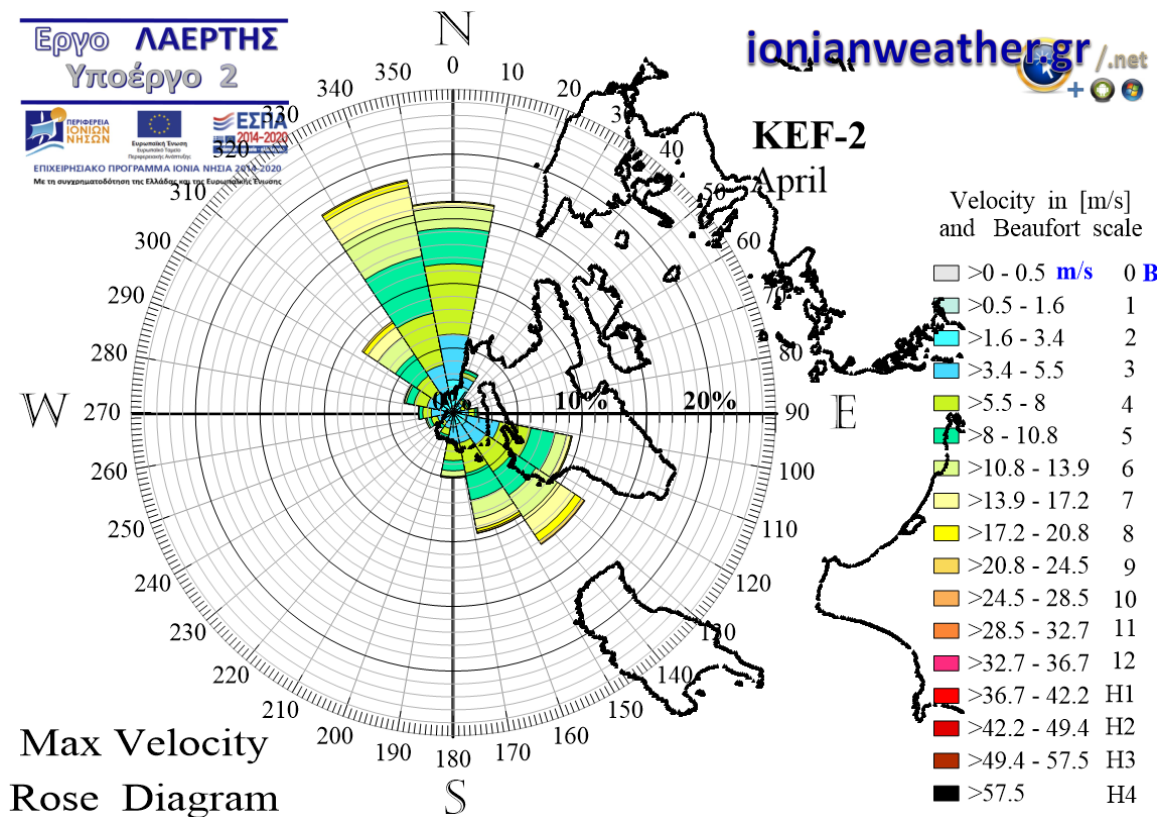
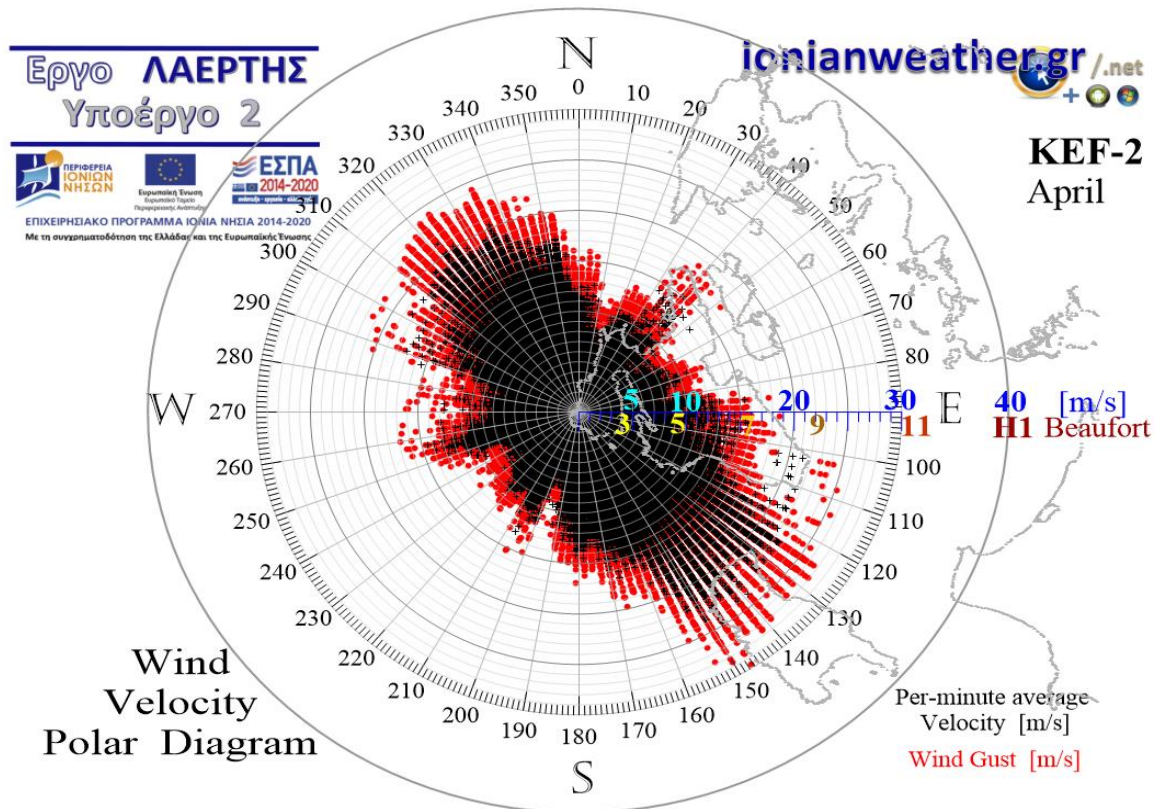
Εικόνα KEF2-2: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Φεβρουαρίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Φεβρουαρίου.



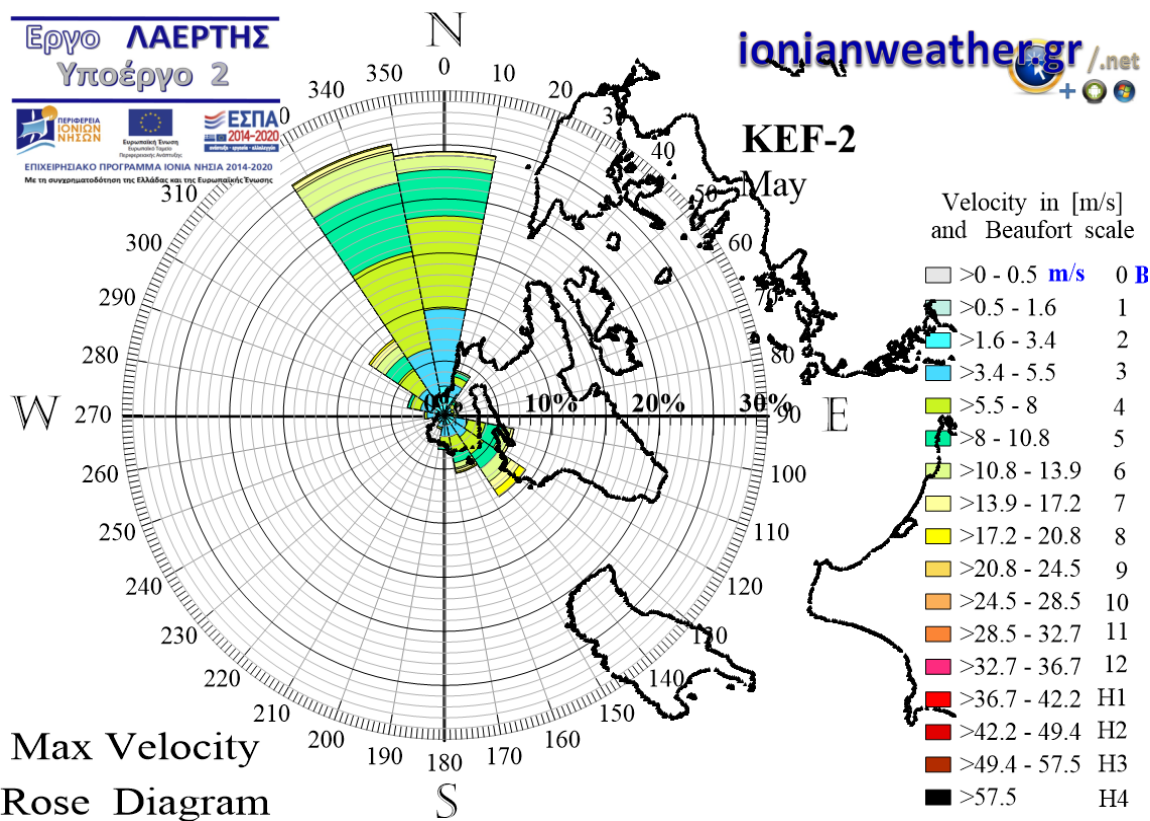
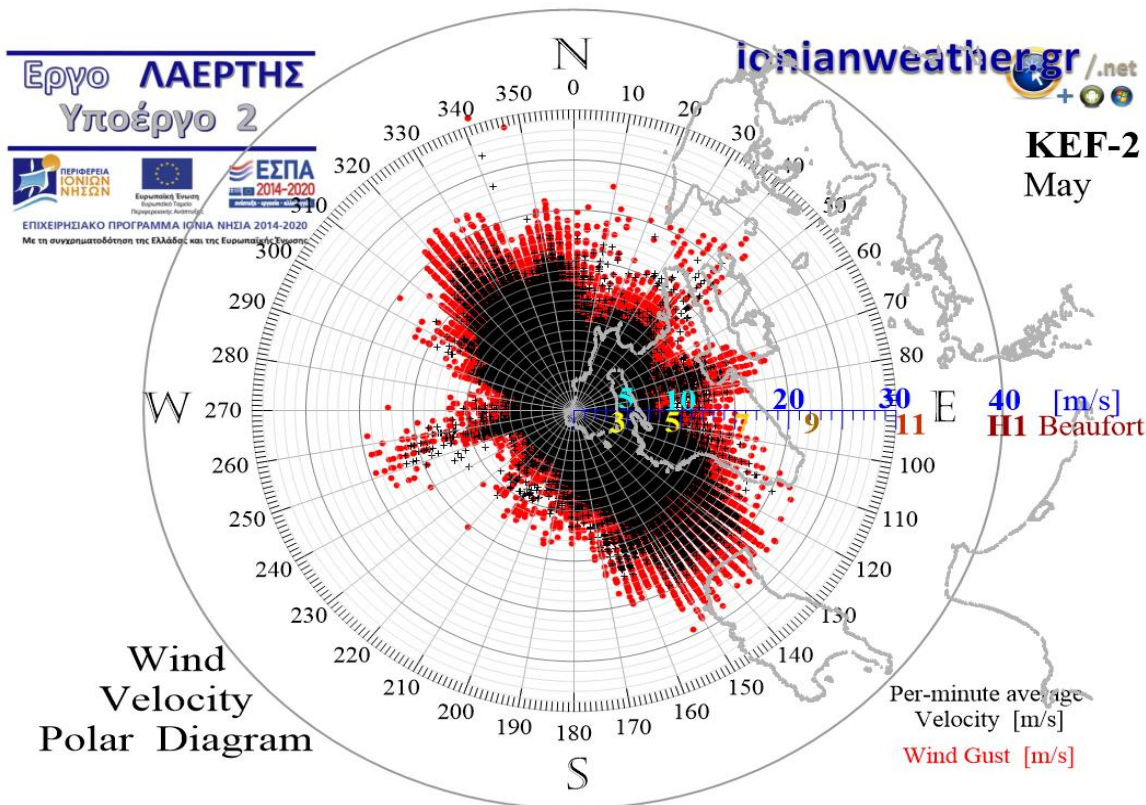
Εικόνα KEF2-3: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Μαρτίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Μαρτίου.



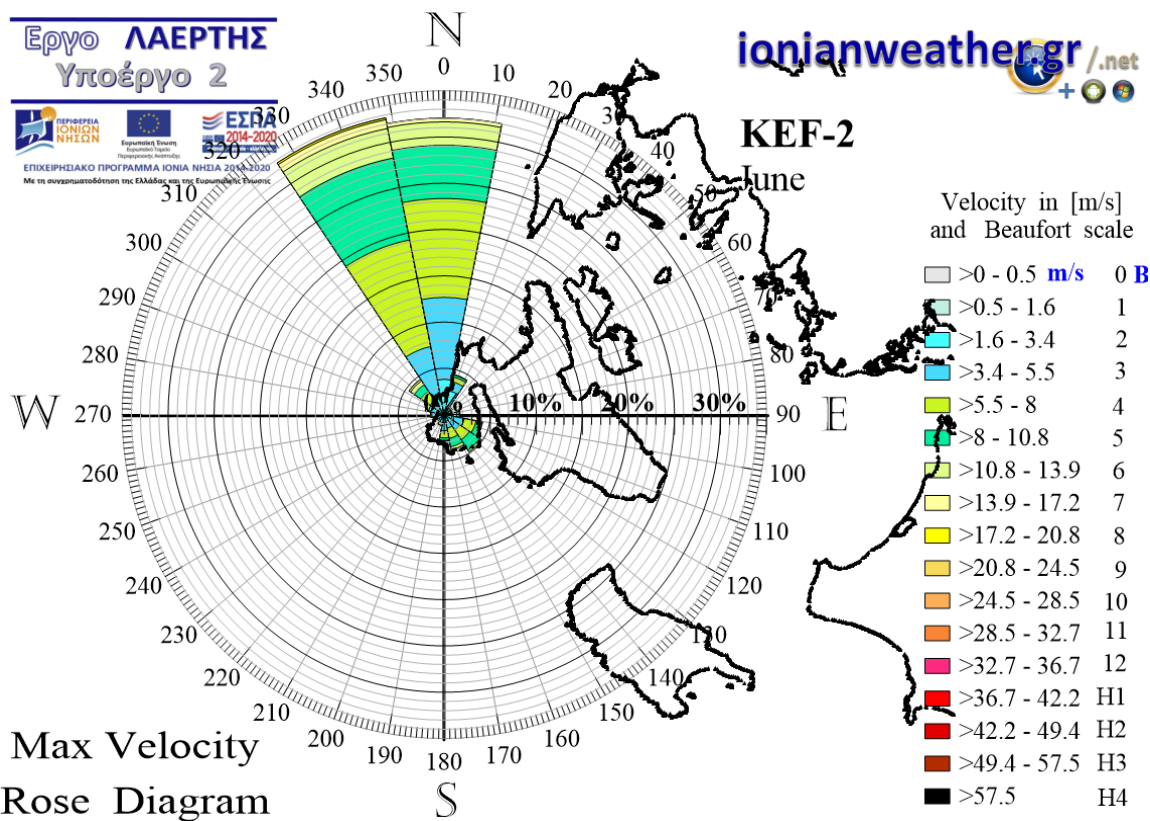
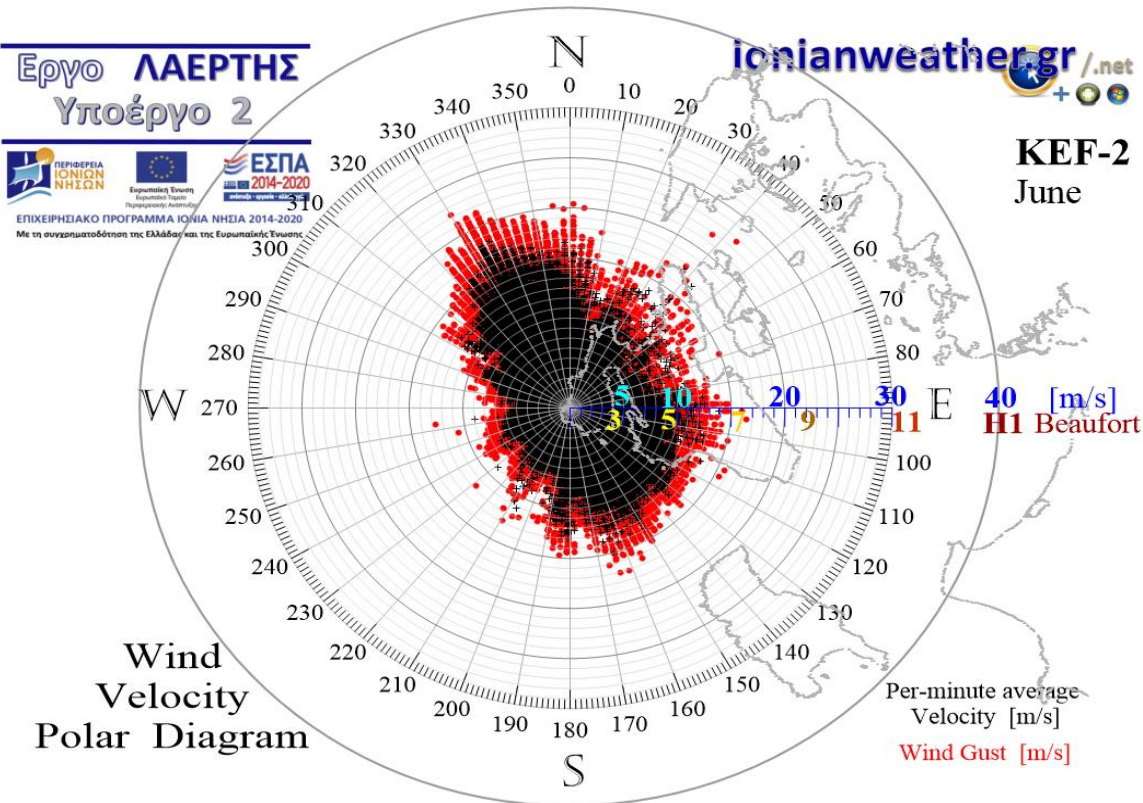
Εικόνα KEF2-4: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Απριλίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Απριλίου.



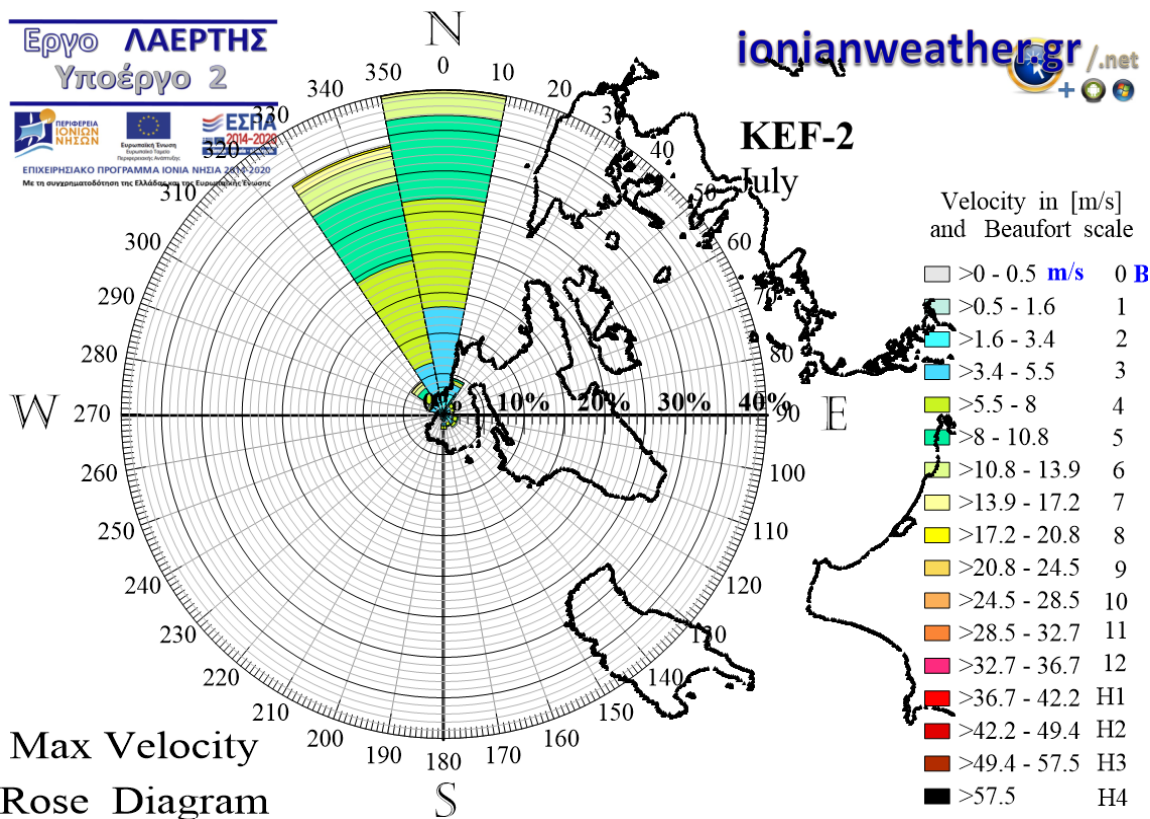
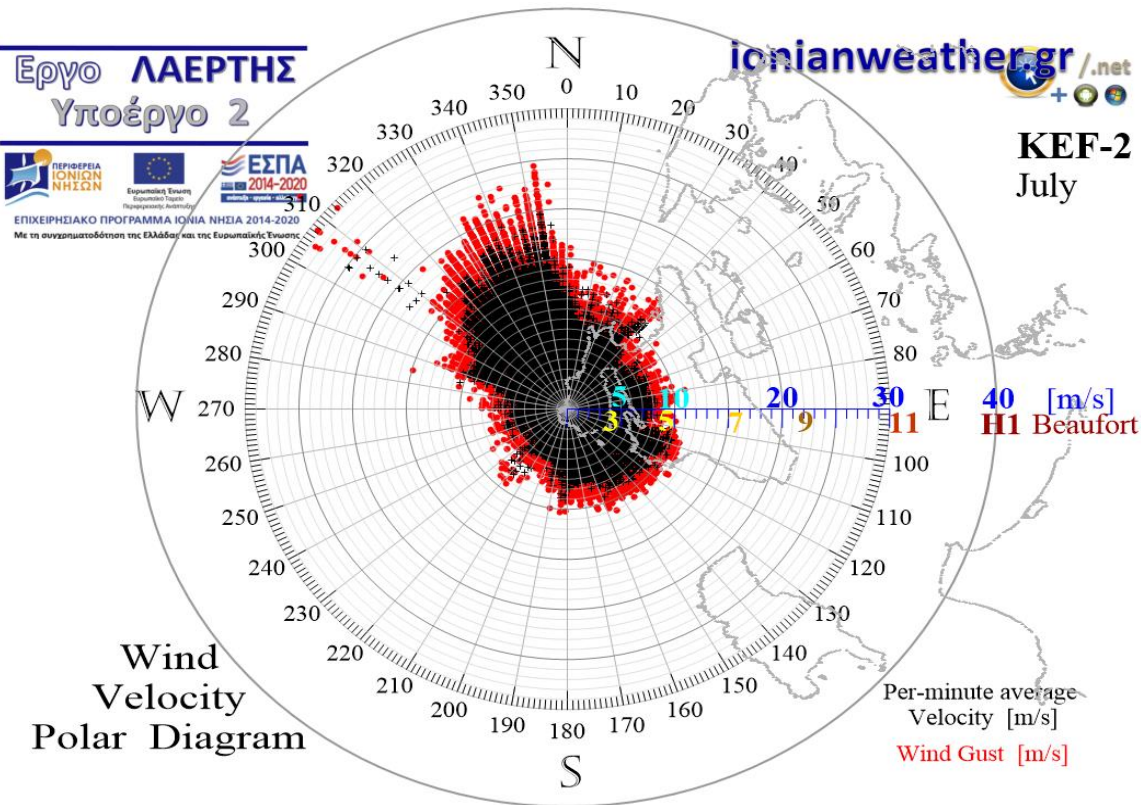
Εικόνα KEF2-5: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Μαΐου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Μαΐου.



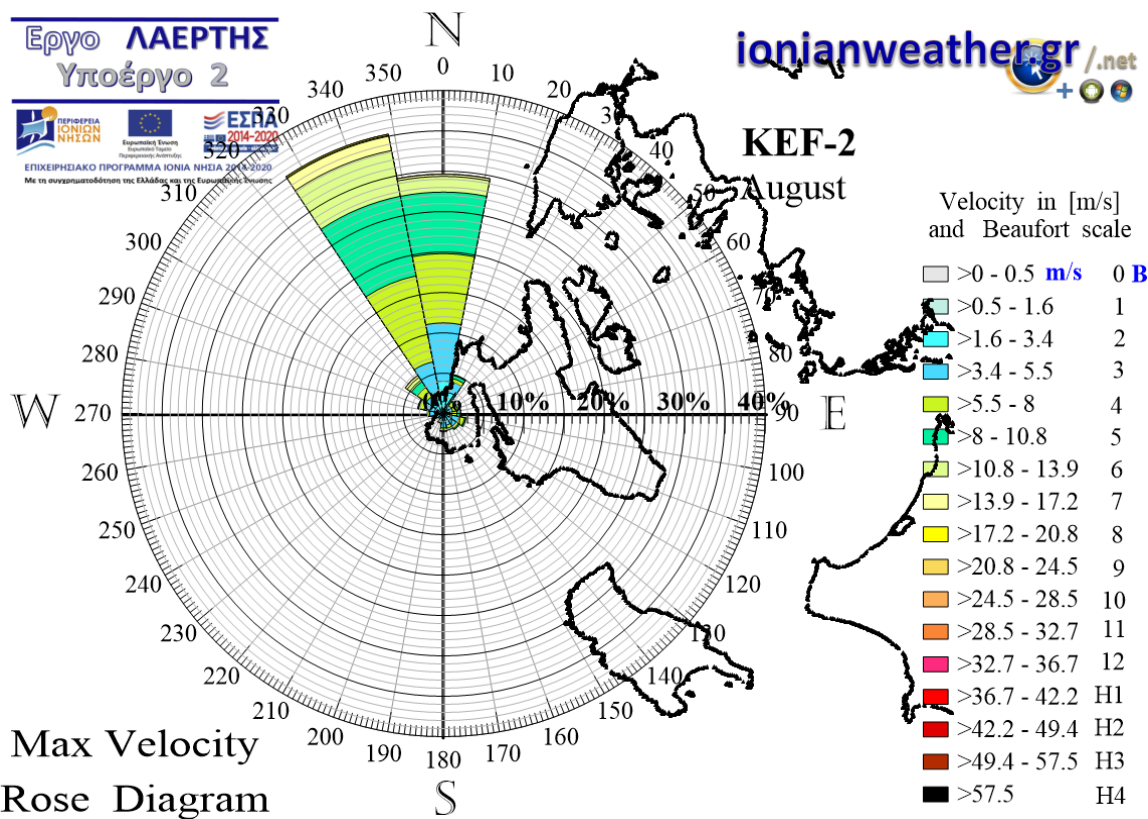
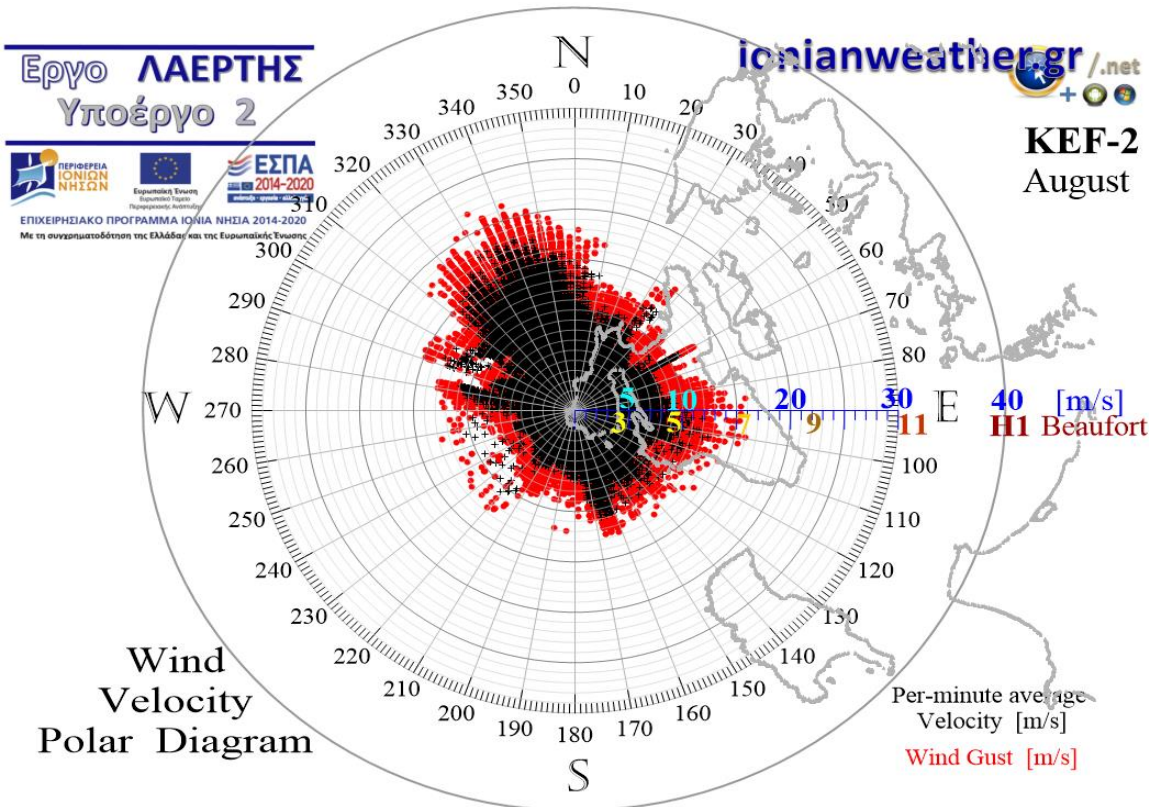
Εικόνα KEF2-6: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσωσ ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Ιουνίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Ιουνίου.



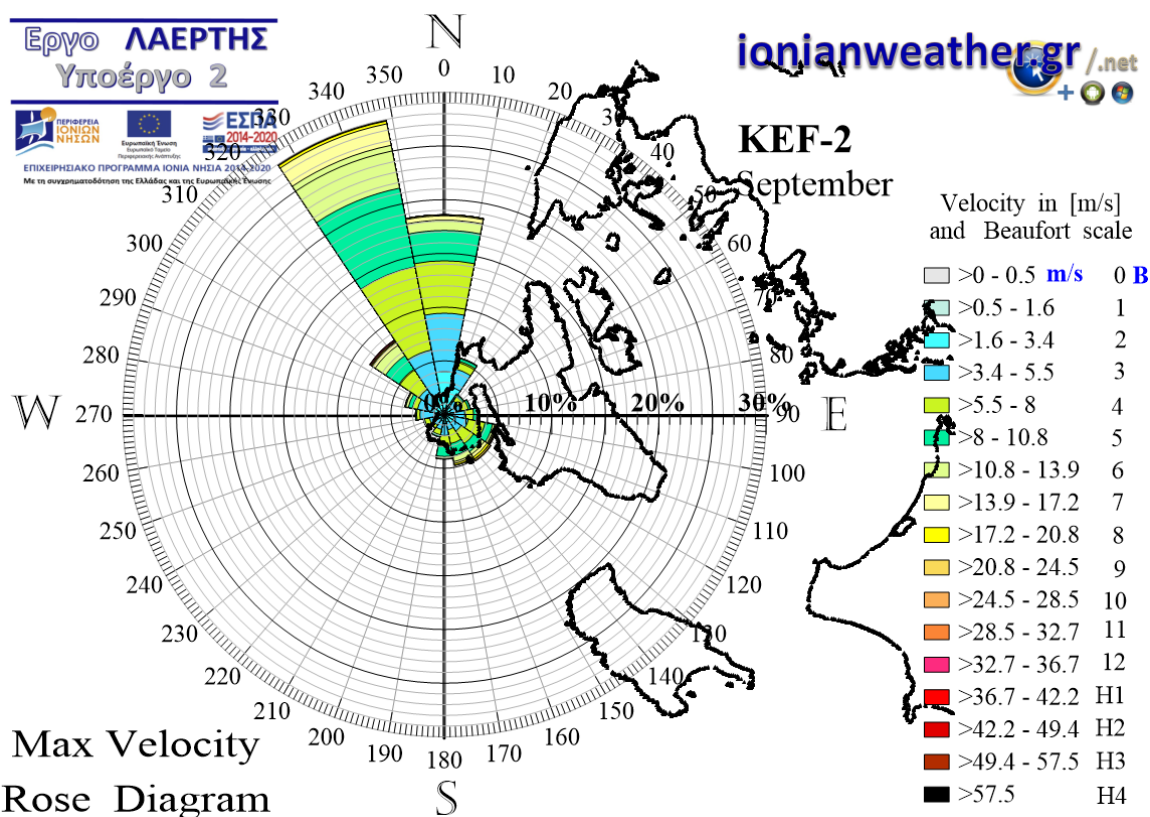
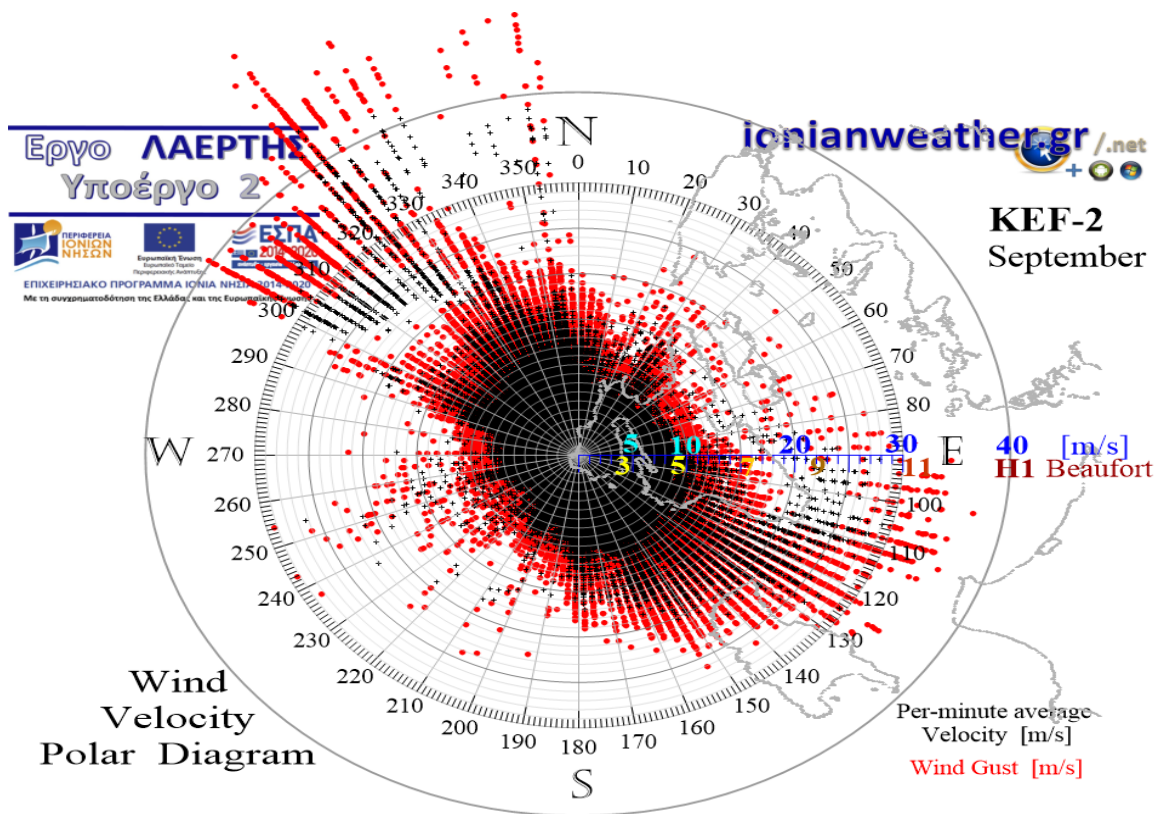
Εικόνα KEF2-7: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Ιουλίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Ιουλίου.



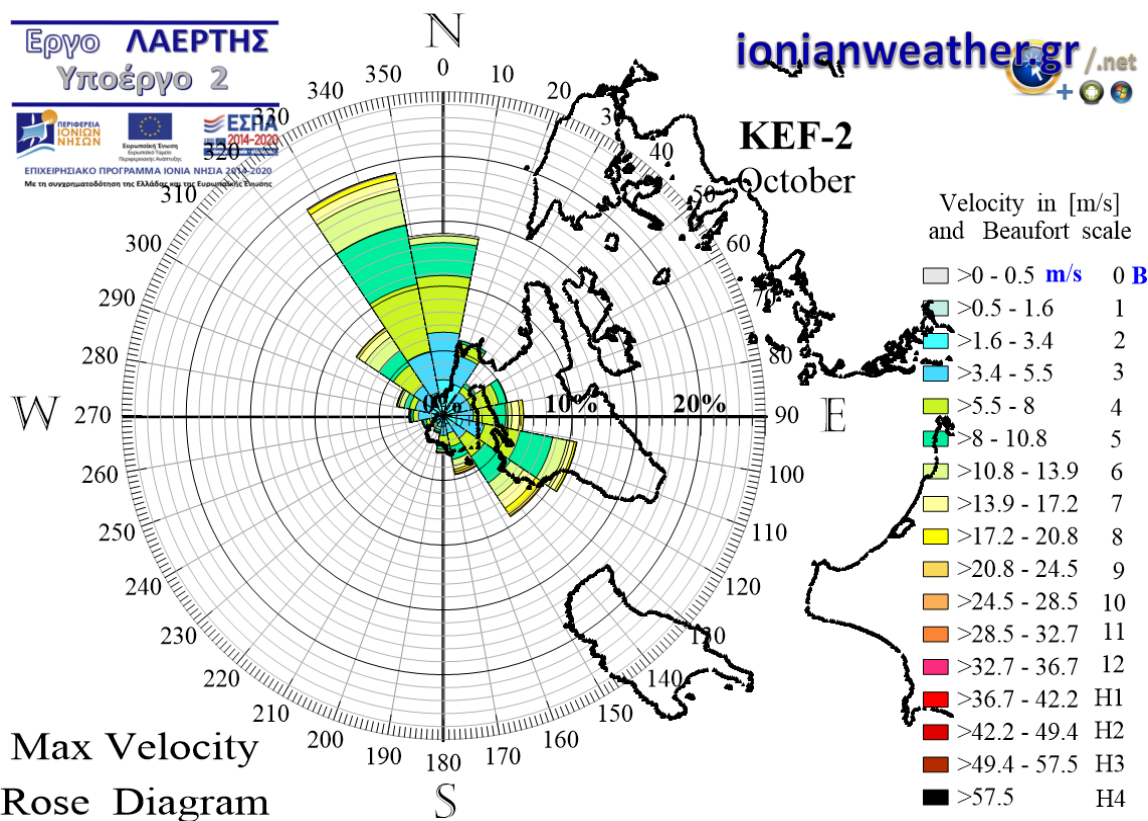
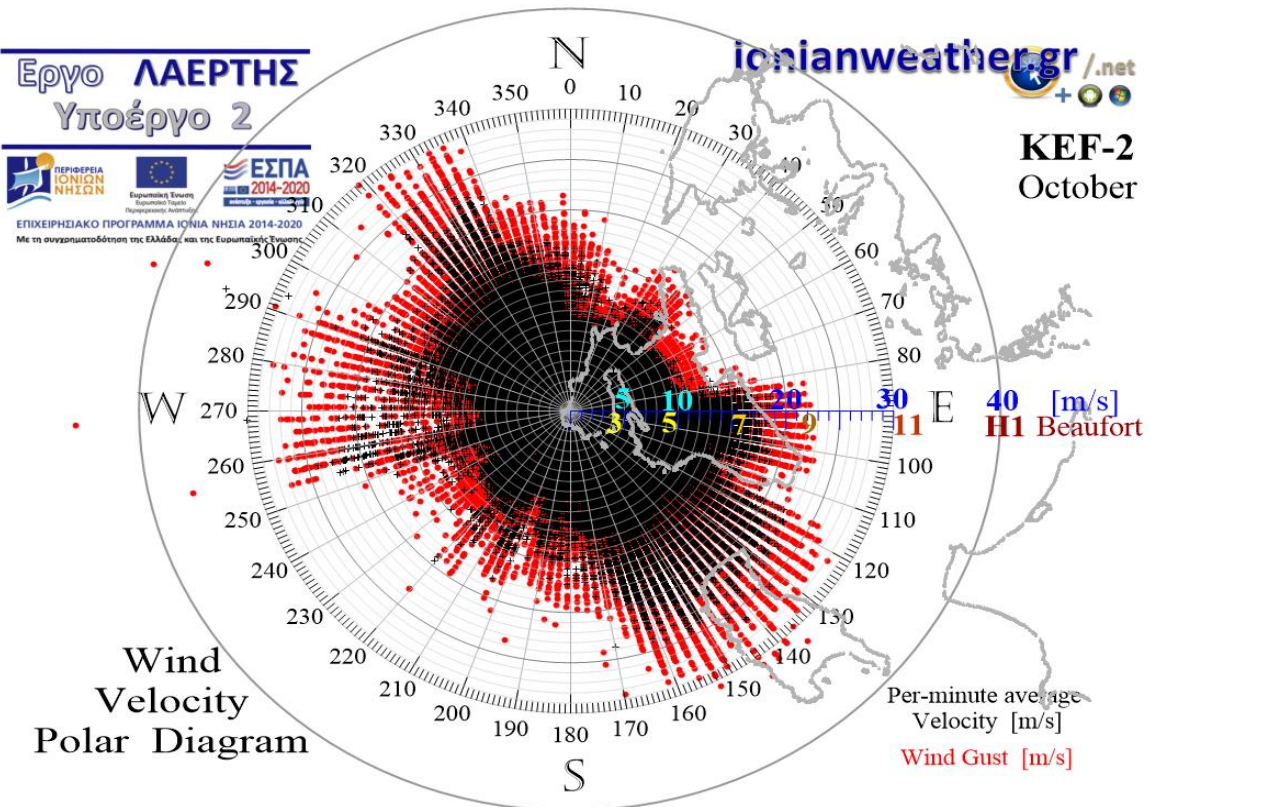
Εικόνα KEF2-7: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Ιουλίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Ιουλίου.

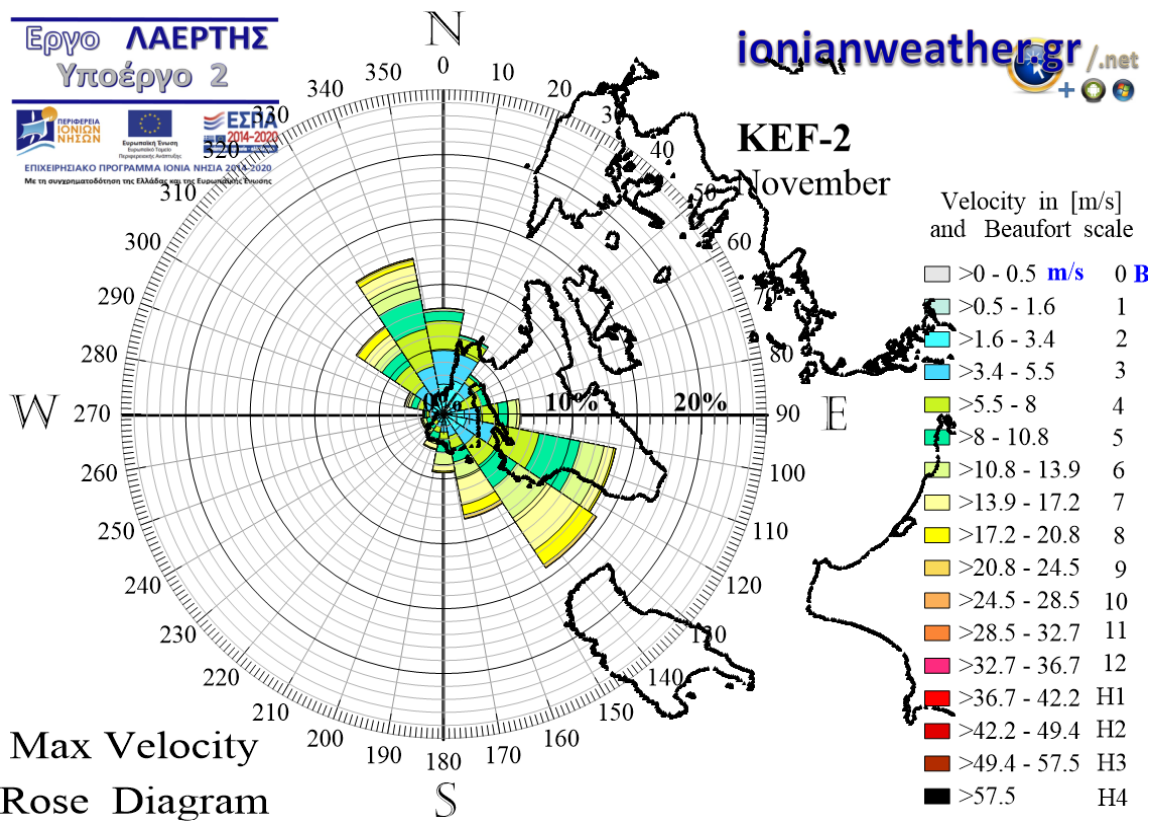
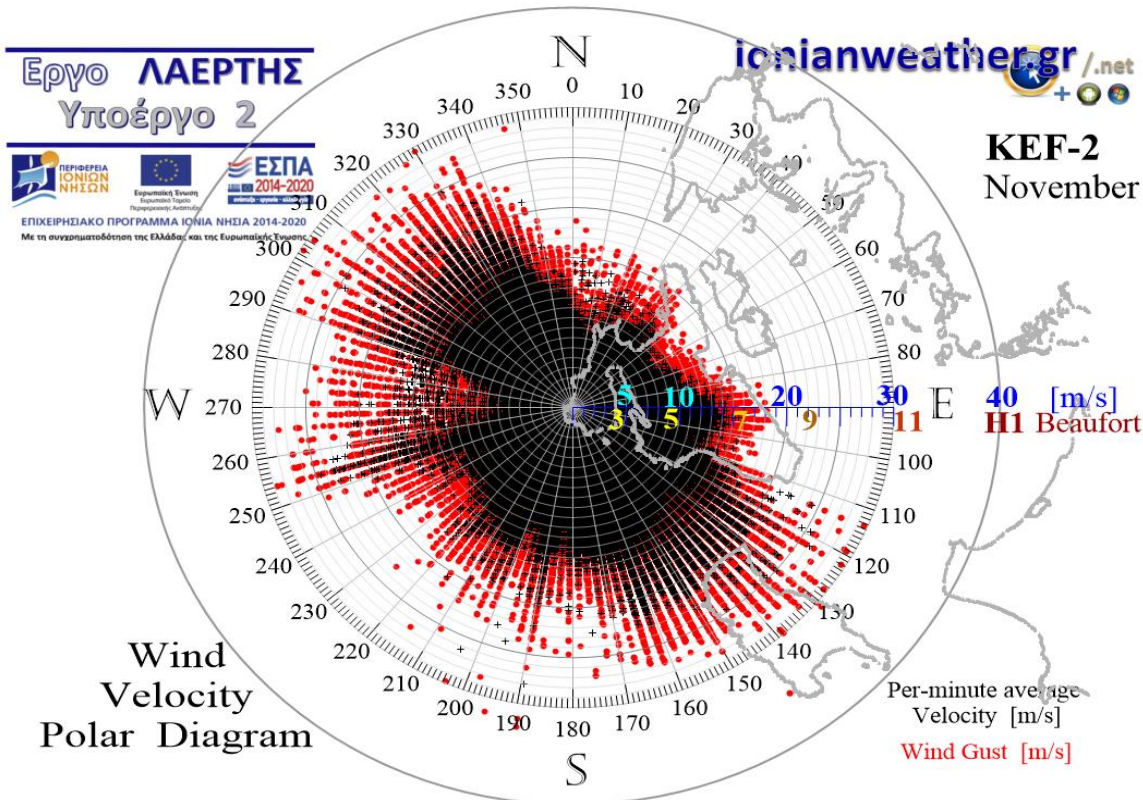


Εικόνα CRF2-8: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Σεπτεμβρίου.

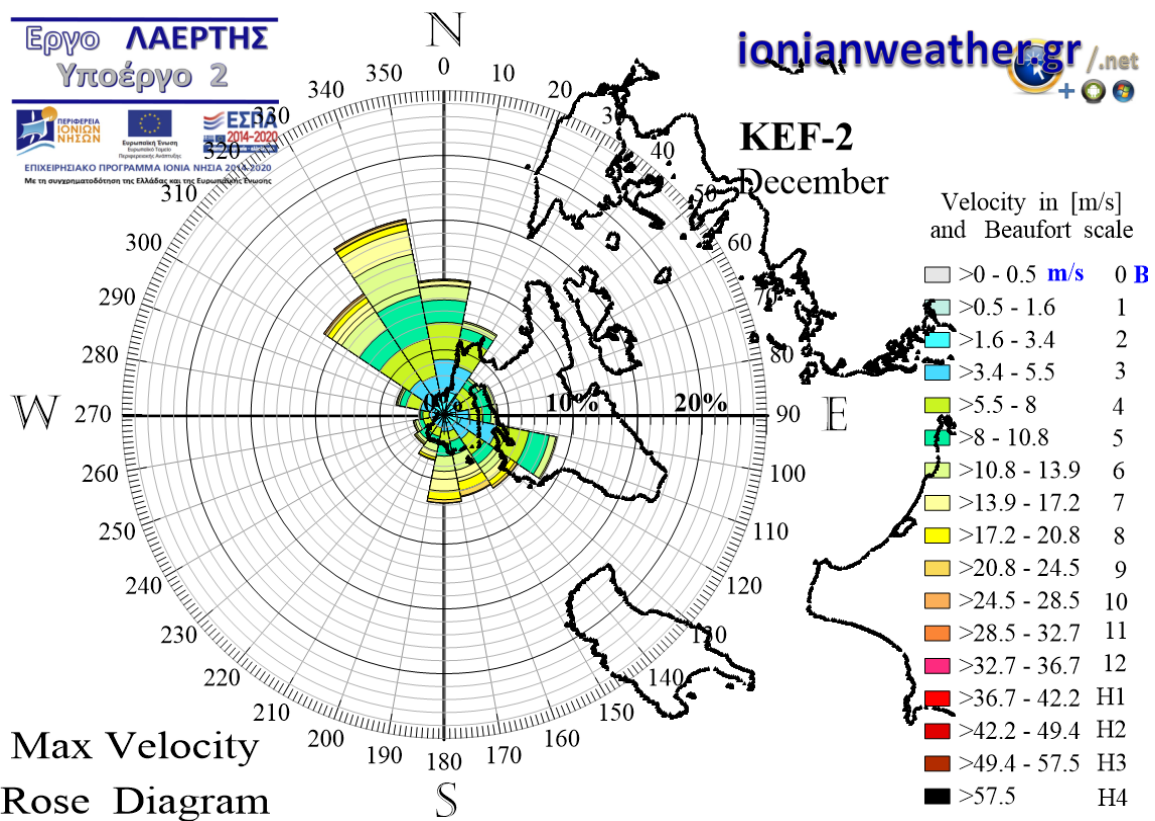
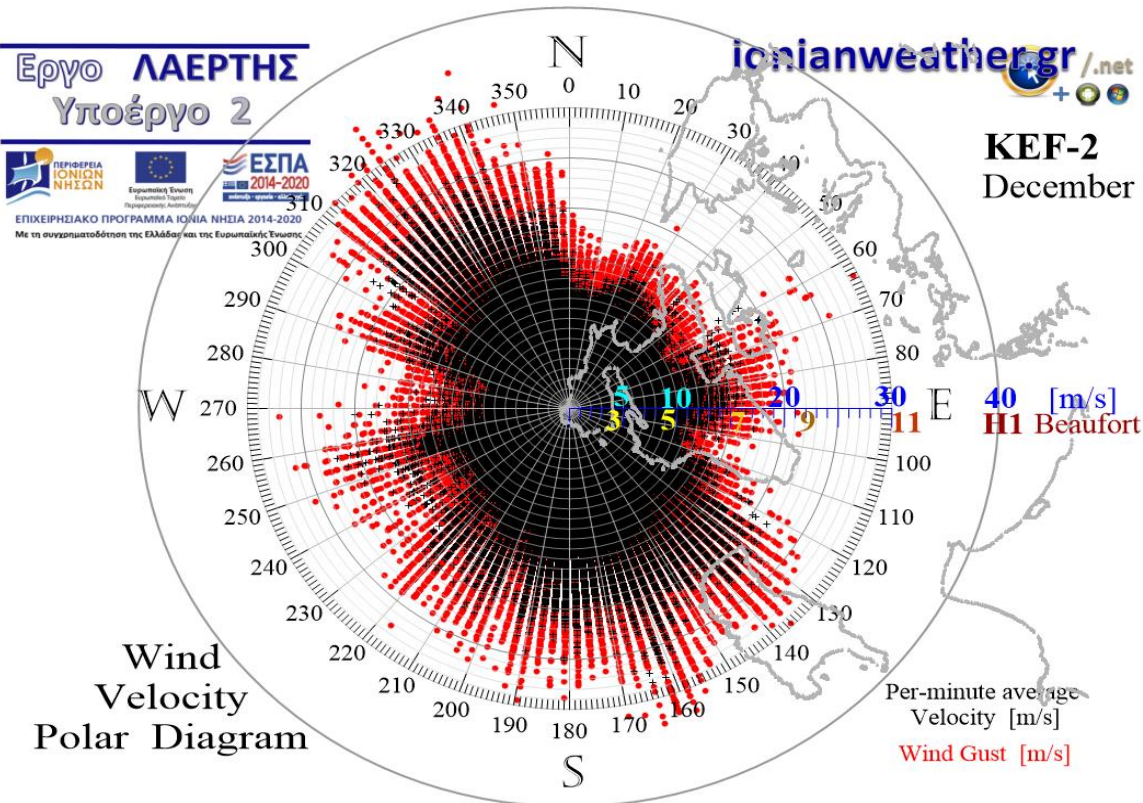
ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Σεπτεμβρίου.



Εικόνα KEF2-10: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Οκτωβρίου.
ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Οκτωβρίου.



Εικόνα KEF2-11: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Νοεμβρίου.
ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Νοεμβρίου.



Εικόνα KEF2-12: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Δεκεμβρίου.
ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Δεκεμβρίου.

Δυτική Κεφαλονιά βρίσκεται εκτεθειμένη σε ΒΔ ροές απο την πλευρά της Αδριτικής και του Βόρειου Ιονίου, που διαμορφώνουν ισχυρούς ανέμους μακράς θαλάσσιας διαδρομής (όπως πχ. σε επεισόδια *Bora* ή *Gregale*) ή και πυρήνων υψηλών ταχυτήτων χαμηλού ύψους που σχετίζονται με αποκολλούμενα οριακά στρώματα απο τα προαναφερόμενα παράκτια εμπόδια (ΝΔ Αλβανίας και Ηπείρου). Σε τέτοιες συνθήκες, η τοπική ορογραφία της Κεφαλονιάς φαίνεται να ευνοεί ακόμα περισσότερο την ανάπτυξη υψηλών ταχυτήτων ΒΔ ανέμου υπεράνω της Παλικής, καθώς αρχικά ο προσανατολισμός της ορογραφίας της *χερσονήσου της Πυλάρου-Ερίσου (Καλό όρος)* σε συνδυασμό με τα μεγάλα ορεινά εμπόδια του κεντρικού κορμού της Κεφαλονιάς και τις απότομες κλίσεις τους προς την πλευρά του επίμηκους κόλπου *Λιβαδίου*, ευνοούν φαινόμενα καναλισμού. Ενώ υπο ΒΔ ροή το βόρειο και το ανατολικό τμήμα της Παλικής έχουν τουλάχιστον μερική κάλυψη απο τα όρη του *Αθήρα* και της *Ζόλα (Αθήρας, Αγριλιά, Καλόγηρος, Κακιά Ράχη)*, το ΝΔ τμήμα και η περιοχή του ΚΕΦ-2 εμφανίζουν σχεδόν ελεύθερη έκθεση σε ΒΔ ροές (Εικόνες 6.3). Για παράδειγμα, συγκριτικά με τις συνθήκες ανέμου που επικρατούν στον ΚΕΦ-2, οι μέγιστες ριπές ΒΔ ανέμου στον σταθμό ΚΕΦ-1 *Αντυπάτων Ερίσου* (που όπως είδαμε emπίπτει στον ολκό της Λευκάδας και ορεινών emποδίων της Ηπείρου) που δεν σχετίζονται με τον τυφώνα Ιανό, περιορίζονται στα 32 m/s , δηλαδή είναι **ως και 14 m/s** (ή τυπικά, 8 m/s) μικρότερες απότι εκείνες που παρατηρούνται στον ΚΕΦ-2. Επιπλέον οι μέγιστες ταχύτητες ανέμου που καταγράφονται απο τις αντίστοιχες κατευθύνσεις στην ΒΔ Κέκρυρα είδαμε οτι φτάνουν στα $30\sim 35 \text{ m/s}$, δηλαδή είναι περί τα $5\sim 10 \text{ m/s}$ μικρότερες απότι στον ΚΕΦ-2. Οι παρατηρήσεις αυτές δείχνουν οτι τόσο οι επιδράσεις της περιοχικής όσο και της τοπικής ορογραφίας στο πεδίο ταχυτήτων ΒΔ ανέμου στην Παλική μπορεί να ενισχύει την ταχύτητα ανέμου ως και $5\sim 10 \text{ m/s}$.

Τέλος, αξιοσημείωτη είναι και η παρατηρούμενη μείωση περίπου κατά $3\sim 5 \text{ m/s}$ κυρίως των μέσων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου στον ΚΕΦ-2, απο τον στενό τομέα $270^\circ \lesssim \alpha \lesssim 290^\circ$ που περιλαμβάνει τα σημαντικά ορεινά συγκροτήματα *Aspromonte* και *Silla* της Καλαβρίας.

• Άνεμος απο την κατεύθυνση της Δυτικής Ελλάδας και Πίνδου

Απο την κατεύθυνση των ακτών της Θεσπρωτίας ($\alpha \cong 355^\circ$) μέχρι και εκείνη του ακρωτηρίου Μούντα και Τρυπητής της ΒΔ Πελοποννήσου ($\alpha \cong 115^\circ$), δηλαδή εντός του ΒΑ τομέα $355^\circ \lesssim \alpha \lesssim 115^\circ$ που σε τοπική σκλίμακα περιλαμβάνει ολόκληρη την ορογραφία της ίδιας της Κεφαλονιάς μέχρι και τις νότιες πλαγιές του Αίνου, ενώ προοπτικά περιλαμβάνει τα μεγάλα Θεσπρωτικά όρη, τις οροσειρές της Ηπείρου, ολόκληρη την Πίνδο, τα όρη της Αιτωλοακαρνανίας, της Βόρειας και κεντρικής Πελοποννήσου (μέχρι τον *Ερύμανθο* και το *Μαίναλο*), παρατηρείται εξασθένηση των ανέμων που καταγράφονται στον σταθμό Παλικής απο τις προαναφερόμενες Β, ΒΑ, και Α κατευθύνσεις. Παρά τις υψηλές διακυμάνσεις στις ταχύτητες ανέμου που στον παραπάνω τομέα φαίνεται να οφείλονται κυρίως στην ορογραφία της ίδιας της Κεφαλονιάς και της Ιθάκης, οι μέγιστες ριπές ανέρχονται στα 20 m/s (9 bf) με τάση σταδιακής

αύξησης στα 25 m/s (10 bf) προς τα ΝΑ του τομέα. Κατά την έλευση του Μεσογειακού τυφώνα Ιανός οι μέγιστες ριπές που καταγράφηκαν στον ΚΕΦ-2 από τις παραπάνω κατευθύνσεις έφτασαν στα 38 m/s , με τις αντίστοιχες μέσες ανα λεπτό ταχύτητες να είναι σχεδόν στα 30 m/s (12 bf).

Αξιοσημείωτη είναι η παρατηρούμενη διατήρηση υψηλών ταχυτήτων ανέμου (με μέγιστες ριπές στα $20\sim 30 \text{ m/s}$) κυρίως εντός του στενού τομέα $60^\circ \lesssim \alpha \lesssim 80^\circ$ που πρακτικά συμπίπτει με την κατεύθυνση του κόλπου Σάμης, η οποία παραπέμπει σε φαινόμενα καναλισμού μεταξύ των ορεινών εμποδίων Καλό όρος (βόρεια του κόλπου) και Αυγό (νότια του κόλπου), και στην εν συνεχεία διοχέτευση της ροής προς την Παλλική με υψηλά επίπεδα τύρβης, από διάκενα της Κεφαλληνιακής ορογραφίας στην ευρύτερη περιοχή του όρους της Αγ. Δυνατής. Η παρατηρούμενη τάση αργής αύξησης των ταχυτήτων ανέμου προς την κατεύθυνση της Κυλλήνης και του ακρωτηρίου Μούντα, φαίνεται να οφείλεται κυρίως στα χαρακτηριστικά υποβάθρου της Α-ΝΑ ροής που φτάνει στην Κεφαλονιά, καθώς από αυτές τις κατευθύνσεις αυξάνει σημαντικά το μήκος διαδρομής υπεράνω πεδινών και θαλάσσιων εκτάσεων (δηλαδή υπεράνω της πεδιάδας της Ηλείας και στην συνέχεια του πρόκολλου Πατρών). Επιπλέον, υπο τέτοιες κατευθύνσεις ροής ο άξονας ανάπτυξης του παρεμβαλλόμενου Αίνου, σχεδόν παραλληλίζεται τότε με τον άνεμο, γεγονός που εξασθενεί τα φαινόμενα εμποδισμού.

Τέλος, αξιοσημείωτη είναι και η παρατηρούμενη μείωση των ταχυτήτων ανέμου, περίπου κατά $5\sim 7 \text{ m/s}$ εντός του στενού τομέα $45^\circ \lesssim \alpha \lesssim 60^\circ$ (που εκτείνεται ακριβώς βορειότερα του προαναφερόμενου τομέα των $60^\circ \lesssim \alpha \lesssim 80^\circ$) ο οποίος συμπίπτει με την φαινόμενη από τον ΚΕΦ-2 παρεμβολή των Ακαρνανικών και την μερική παρεμβολή του Καλού όρους (Πυλάρου-Ερίσου) και του όρους Νηρίτος (Ιθάκης).

• Άνεμος από την κατεύθυνση του Νοτίου Ιονίου

Από την κατεύθυνση του ακρωτηρίου Μούντα και των νότιων ακτών της Κεφαλονιάς ($\alpha \cong 115^\circ$) μέχρι και εκείνη των ΝΑ ακτών της Σικελίας ($\alpha \cong 250^\circ$), δηλαδή εντός του τομέα $115^\circ \lesssim \alpha \lesssim 250^\circ$ που προοπτικά περιλαμβάνει την περιοχή από τον Κυπαρισσιακό κόλπο, την ΝΔ Πελοπόννησο και το Νότιο Ιόνιο, μέχρι και τις ακτές της Σικελίας, οι καταγραφόμενες ταχύτητες ανέμου στον ΚΕΦ-2 αρχικά αυξάνουν απότομα (κυμαινόμενες μεταξύ 30 m/s και 37 m/s στα ΝΑ) ενώ προς τα ΝΔ βαίνουν εξασθενούμενες (στα $20\sim 25 \text{ m/s}$). Παρά το γεγονός ότι από τον τομέα $115^\circ \lesssim \alpha \lesssim 250^\circ$ καταφθάνουν στην περιοχή του ΚΕΦ-2 άνεμοι μακράς θαλάσσιας διαδρομής (μήκους άνω των 450 km) που ενδεχομένως θα αναμενόταν να εμφανίζουν σχετικά ομοιόμορφη κατανομή ταχυτήτων $v(\alpha)$, διακρίνονται τρεις επι μέρους τομείς σταδιακά μειούμενων ταχυτήτων από τα ΝΑ προς τα ΝΔ, των οποίων τα χαρακτηριστικά έχουν όπως περιγράφεται στην συνέχεια.

Στον πρώτο επι μέρους τομέα $115^\circ \lesssim \alpha \lesssim 170^\circ$ που εμπερικλείει κατευθύνσεις ΝΑ ανέμου προερχόμενου από τον θαλάσσιο χώρο νότια της Ζακύνθου και τα δυτικά της Πελοποννήσου (Κυπαρισσιακό κόλπο) ως και το Λυβικό, καταγράφονται στον ΚΕΦ-2 οι υψηλότερες ριπές ($30\sim 37$ m/s) αλλά και μέσες ανα λεπτό ταχύτητες ανέμου. Σε περιοχική κλίμακα οι παρατηρούμενες υψηλές ταχύτητες φαίνεται να σχετίζονται με φαινόμενα οριζόντιας σύγκλισης των Ν-ΝΔ ανέμων με την ορογραφία της Δυτικής Πελοποννήσου (κυρίως Λυκόδημο, Αιγαλέον, Ιθώμη, Λύκαιο, Μύνθη, Μαίναλο) που συχνά προκύπτουν υπο συνθήκες συνοπτικής ροής τύπου scirocco, με αποτέλεσμα την διαμόρφωση επιφανειακών ταχυρευμάτων ΝΑ κατεύθυνσης (υπο μορφή *low level jets* συνδεδεμένων με έλευση ψυχρού μετώπου ιδιαίτερα την ψυχρή περίοδο, όπως ενδεικτικά φαίνεται στην Εικόνα 3.3). Σε τοπική κλίμακα η παρουσία του Αίνου σε συνδυασμό με τον προσανατολισμό του, ευνοεί φαινόμενα καναλισμού και αποκολλούμενων οριακών στρωμάτων, τα οποία διαμορφώνουν τοπικές ενισχύσεις ΝΑ ανέμου προς το Αργοστόλι και την Παλική. Η τάση ενίσχυσης προκύπτει επειδή μετά τον Αίνο η ροή που κατευθύνεται προς τον ΚΕΦ-2 διέρχεται υπεράνω ομαλών εκτάσεων, όπως της ημιπεδινής Κραναίας και της εισόδου του κόλπου Λιβαδίου. Επιπλέον προς τα παραπάνω, η διάταξη του όρους Βραχίωνας (Ζακύνθου) του οποίου ο άξονας επιμήκους ανάπτυξης είναι σχεδόν παράλληλος προς την ΝΑ ροή, δεν φαίνεται να επιφέρει σημαντική εξασθένηση του ανέμου στην Παλική. Αντιθέτως, υπο ΝΑ ροή ο Βραχίωνας ενδέχεται να προκαλεί τοπικές ενισχύσεις ανέμου στην περιοχή του ΚΕΦ-2, υπο μορφή ταχυρευμάτων που συνδέονται με αποκολλούμενα οριακά στρώματα κυρίως από τα δυτικά της Ζακύνθου ή ακόμα από ορογραφικής προέλευσης κυμάνσεις της ροής που επιδρούν στον ΚΕΦ-2 διαδιδόμενες προς την κατεύθυνση της Παλικής.

Ο δεύτερος επι μέρους τομέας $170^\circ \lesssim \alpha \lesssim 220^\circ$ εμπεριέχει το Νότιο Ιόνιο μέχρι και την κατεύθυνση της Μεγάλης Σύρτης. Υπό μια έννοια ο τομέας αυτός φαίνεται να εκτείνεται από τα δυτικά της ζώνης οριζόντιας σύγκλισης των Ν-ΝΔ ανέμων με την ορογραφία των δυτικών ακτών της Ελλάδας (δηλαδή της θαλάσσιας περιοχής από τις ακτές της δυτικής Ελλάδας και μερικές 10-δες km δυτικά των Επτανήσων) μέχρι την κατεύθυνση της Σίδρας. Εντός αυτού του τομέα, οι Ν-ΝΔ άνεμοι καταφθάνουν ανεμπόδιστα στην Παλική μετά από μακρά θαλάσσια διαδρομή μήκους ως και 600~800 km (ή και αρκετά μακρύτερων σε περιπτώσεις scirocco με προέλευση τις ερημικές εκτάσεις της Λιβύης). Οι υψηλότερες ριπές που καταγράφονται στον ΚΕΦ-2 από αυτές τις κατευθύνσεις φτάνουν στα $25\sim 32$ m/s (10~11 bf), δηλαδή είναι περί τα 5 m/s μικρότερες των αντίστοιχων ταχυτήτων του ΝΑ τομέα ($115^\circ \lesssim \alpha \lesssim 170^\circ$). Όπως προαναφέρθηκε, η διαφορά αυτή εκτιμάται ότι οφείλεται στην διαμόρφωση ισχυρών ταχυρευμάτων χαμηλού ύψους σε συνδυασμό με φαινόμενα οριζόντιας σύγκλισης ανέμου προς την ορογραφία των ακτών της Δυτικής Ελλάδας, προκαλώντας ενίσχυση του ΝΑ ρεύματος στην Επτανησιακή ζώνη, καθώς και στην τοπική ορογραφία της Κεφαλονιάς.

Ο τρίτος επι μέρους τομέας $220^\circ \lesssim \alpha \lesssim 250^\circ$ που εμπερικλείει το *ΝΔ Ιόνιο*, την *Melita* και την *Μικρή Σύρτη* (κόλπο *Gabes*) χαρακτηρίζεται απο σημαντική μείωση των καταγραφόμενων μέγιστων ριπών στον ΚΕΦ-2. Παρά την διαθεσιμότητα αρκετά μακράς θαλάσσιας διαδρομής, οι καταγραφόμενες ριπές απο αυτές τις κατευθύνσεις τυπικά φτάνουν τα **20~23 m/s** ή πολύ σπάνια υπερβαίνουν τα *25 m/s*. Εκτιμάται οτι η μείωση ταχυτήτων απο αυτή την κατεύθυνση οφείλεται στις συνοπτικές συνθήκες που επικρατούν στο Ιόνιο κατά την έλευση συστημάτων χαμηλής πίεσης του Βορειο-Μεσογειακού τόξου και κυρίως στην τάση στροφής της αρχικής ΝΔ ροής προς τα ΒΔ, που συνήθως προκαλείται απο την μορφολογία του πεδίου πίεσης υπεράνω του Ιονίου (γεγονός που επίσης σημαίνει οτι σε έναν βαθμό η παρατηρούμενη μείωση ταχυτήτων απο αυτή την κατεύθυνση πιθανόν οφείλεται στις επιδράσεις της ορογραφίας της Σικελίας, με παρόμοια φαινόμενα να ανιχνεύονται και στους σταθμούς Λίμνης Κορισίων και Παξών σχεδόν απο τις ίδιες κατευθύνσεις). Επιπλέον εκτιμάται οτι η μείωση ταχυτήτων ανεμου που παρατηρείται τον τομέα $220^\circ \lesssim \alpha \lesssim 250^\circ$ οφείλεται σε επιδράσεις της τοπικής ορογραφίας της Παλικής που βρίσκεται αμέσως στα νότια του ΚΕΦ-2.

6.iv Διαγράμματα ανέμου απο τον σταθμό Σκάλας Ελειού-Πρόννων (ΚΕΦ-3) και επιδράσεις της τοπογραφίας

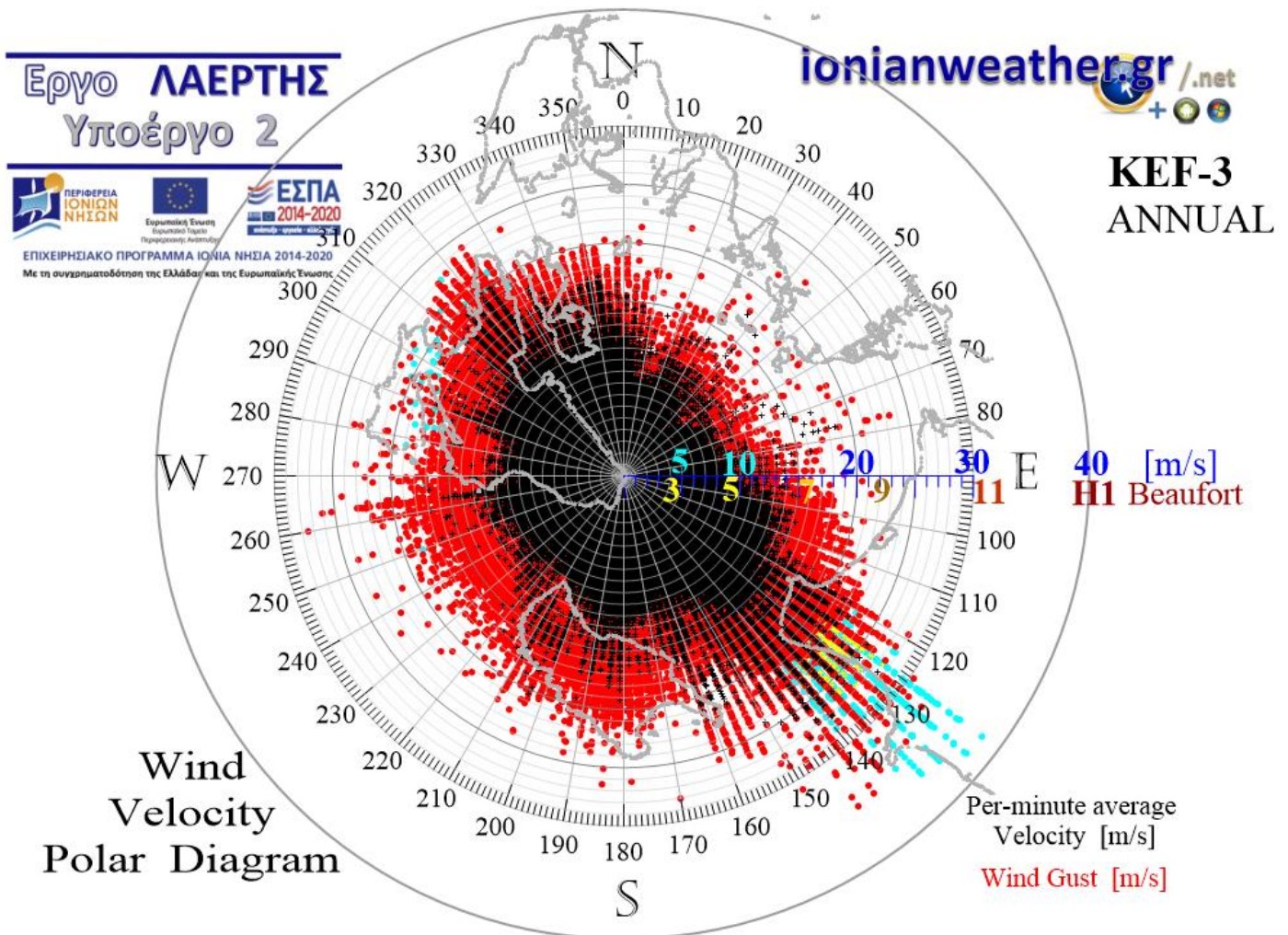
Στις Εικόνες ΚΕΦ3-1 ως ΚΕΦ3-12 που ακολουθούν παραθέτονται τα *μηνιαία πολικά διαγράμματα* ανέμου που προκύπτουν απο μετρήσεις της μέσης και μέγιστης ανά λεπτό ταχύτητας και κατεύθυνσης ανέμου στην τοποθεσία του σταθμού ΚΕΦ-3 (Εικόνα 6.1). Σε κάθε εικόνα δίνεται και το αντίστοιχο *μηνιαίο ροδόγραμμα* των ανα λεπτό μέγιστων ταχυτήτων ανέμου. Επιπλέον, στην Εικόνα ΚΕΦ3-0, παρουσιάζεται συγκεντρωτικά το *ετήσιο πολικό διάγραμμα* για τον ΚΕΦ-3. Τα διάγραμμα που ακολουθούν βασίζονται σε περίπου $4.2 \cdot 10^6$ ζεύγη μετρήσεων ($\alpha, |\vec{v}|$), όπου α το αζιμουθιο της μέσης ανά λεπτό κατεύθυνσης ανέμου και $|\vec{v}|$ το μέτρο της ταχύτητας \vec{v} του ανέμου για την περίοδο απο τον Οκτώβριο 2014 και μετά.

Στις επόμενες σελίδες πραγματοποιείται εκτίμηση των επιδράσεων της τοπογραφίας στο πεδίο ταχυτήτων στην ΝΑ Κεφαλονιά (περιοχή *Σκάλας*) όπου βρίσκεται εγκατεστημένος ο σταθμός ΚΕΦ-3, κατά τομέα αζιμουθίων κατεύθυνσης του ανέμου, με βάση το παρατηρούμενο ετήσιο πολικό διάγραμμα ανέμου (Εικόνα ΚΕΦ3-0).

• Άνεμος απο την κατεύθυνση του στενού του *Otranto* και της *Αδριατικής*

Απο την κατεύθυνση της *Απουλίας* ($\alpha \cong 310^\circ$) μέχρι των *δυτικών ακτών της Κέρκυρας* και του *Αντικεραύνιου ακρωτηρίου* ($\alpha \cong 330^\circ$), δηλαδή εντός του ΒΔ τομέα $310^\circ \lesssim \alpha \lesssim 330^\circ$ που επίσης προοπτικά περιλαμβάνει το στενό του *Otranto* και την *Αδριατική* και σε τοπική κλίμακα τον *κόλπο του Μύρτου*, παρατηρείται στον ΚΕΦ-3 ένας πυρήνας σχετικά υψηλών ταχυτήτων ανέμου (κυρίως διακριτού στις μέσες ανά λεπτό ταχύτητες) με μέγιστες ριπές στα **20~24 m/s**

(9 bf). Οι ταχύτητες αυτές είναι περίπου κατά 10 *m/s* μικρότερες των αντίστοιχα παρατηρούμενων στην ΒΔ Κέρκυρα (σταθμός CRF-1, Αυλιωτών), 6~8 *m/s* μικρότερες των καταγραφόμενων στους Παξούς (σταθμός ΡΑΧ-1, Αγ.Ισαυρος), και 5 *m/s* μικρότερες του σταθμού Αντυπάτων Ερίσσου (KEF-1).



Εικόνα KEF3-0: Ετήσιο πολικό διάγραμμα μέσων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) για την περίοδο μετά τον Οκτώβριο 2014. Τα σημεία με κίτρινο και γαλάζιο χρώμα παριστάνουν αντίστοιχες καταγραφές ταχυτήτων ανέμου κατά την διάρκεια του Μεσογειακού τυφώνα Ιανός (17-18/9/2020).

Το γεγονός ότι ο τομέας υψηλών ταχυτήτων ΒΔ ανέμου από την κατεύθυνση της Αδριατικής συνεχίζει να είναι διακριτός στην περιοχή του ΚΕΦ-3 και την ΝΑ Κεφαλονιά είναι αξιοσημείωτο, δεδομένου ότι υπό τις παραπάνω κατευθύνσεις ο ΚΕΦ-3 βρίσκεται εντός του ολκού της Κεφαλληνιακής ορογραφίας. Παρόλα αυτά, διαφαίνεται ότι η ΒΔ ροή διοχετεύεται προς την ΝΑ πλευρά του νησιού δια μέσω του κόλπου του Μύρτου και στην συνέχεια μέσω της κοιλάδας της Πύλαρου και τελικά από το διάκενο μεταξύ των ορεινών συγκροτημάτων

Ρουδίου-Αίνου (απο τα δυτικά) και Αυγού-Άτρου (απο τα ανατολικά), ο άξονας του οποίου σχεδόν παραλληλίζεται με την κατεύθυνση της εισερχόμενης ΒΔ ροής απο τον κόλπο του Μύρτου (δες και Εικόνα 6.3β). Επιπλέον όμως η ΒΔ ροή έχει πρόσβαση στον ΚΕΦ-3 και απο τον διάυλο της Ιθάκης, καθώς τόσο η ακτογραμμή της ανατολικής Κεφαλονιάς όσο και η διάταξη Αυγού-Άτρου επιτρέπει τέτοιες διελεύσεις ροής.

• Άνεμος απο την κατεύθυνση της Λευκάδας

Απο την κατεύθυνση του διαύλου Ιθάκης ($\alpha \cong 330^\circ$) μέχρι εκείνη του Βορρά ($\alpha \cong 0^\circ$), δηλαδή εντός του τομέα $330^\circ \lesssim \alpha \lesssim 0^\circ$ που σε τοπική κλίμακα συμπίπτει με την παρεμβαλλόμενη ορογραφία της Λευκάδας, του Μεγανησίου, Στέρνας-Τρίκορφου (Πλαγιάς - Ξηρόμερου της ΒΔ Αιτωλοακαρνανίας) και Ιθάκης, ενώ προοπτικά περιλαμβάνει την περιοχή απο τα Κεραύνια όρη μέχρι τα όρη της Ηπείρου, παρατηρείται μείωση των ταχυτήτων Β ανέμου που καταφθάνει στον ΚΕΦ-3, με τις μέγιστες ριπές να μην υπερβαίνουν τα **20 m/s** (8 bf). Οι ταχύτητες αυτές είναι περίπου 3~5 m/s μικρότερες απο τις αντίστοιχα καταγραφόμενες στον ΚΕΦ-1 (Αντυπάτα Ερίσσου), 5~8 m/s μικρότερες απότι στον ΡΑΧ-1 (Αγ. Ισαυρος Παζών), και 8~15 m/s μικρότερες απότι στην ΒΔ Κέρκυρα (CRF-1, Αυλιωτών). Το γεγονός αυτό δείχνει την σημαντική επίδραση τόσο της ορογραφίας της Ηπείρου όσο και τελικά της Λευκάδας στο πεδίο ταχυτήτων Β ανέμων στην ΝΑ Κεφαλονιά. Παρόλα αυτά, ελαφρά υψηλότερες ριπές ανέμου κατά περίπου 3~4 m/s καταγράφονται απο την κατεύθυνση του διαύλου Ιθάκης που περιστοιχιζόμενος δυτικά απο το Καλό όρος και ανατολικά απο τα όρη της Ιθάκης σχηματίζει για τις μεσημβρινές ροές ένα φυσικό σωλήνα Venturi η νότια έξοδος του οποίου κατευθύνει αυξημένης ταχύτητας ροές προς τις ΝΑ ακτές της Κεφαλονιάς και την περιοχή του ΚΕΦ-3 (πχ. Εικόνα 6.2α).

• Άνεμος απο την κατεύθυνση Αμβρακικού - Αιτωλοακαρνανίας

Απο την κατεύθυνση του διαύλου Λευκάδας ($\alpha \cong 0^\circ$) μέχρι εκείνη του ακρωτηρίου Άραξος (με $\alpha \cong 80^\circ$), δηλαδή εντός του τομέα $0^\circ \lesssim \alpha \lesssim 80^\circ$ που επίσης προοπτικά εκτείνεται απο την κατεύθυνση της Πρέβεζας και της εισόδου του Αμβρακικού κόλπου μέχρι εκείνη του Ρίου-Αντιρρίου (και έτσι περιλαμβάνει όλη την ορογραφία της Αιτωλοακαρνανίας και τον κορμό της Πίνδου μέχρι και την Στερεά Ελλάδα), οι καταγραφόμενες ταχύτητες ανέμου στην ΝΑ Κεφαλονιά μειώνονται ακόμα κατά 5~8 m/s σε σχέση με τον προηγούμενο τομέα ($330^\circ \lesssim \alpha \lesssim 0^\circ$). Παρότι εντός αυτού του τομέα οι μέγιστες ριπές –όπως και οι τιμές της μέσης ανα λεπτό ταχύτητας- ανέμου εμφανίζουν μεγάλη διακύμανση, γενικά παραμένουν στα **13~19 m/s** (7~8 bf) σπανιότερα φτάνοντας ως και τα 23 m/s. Πρόκειται δηλαδή για τον τομέα με τις **μικρότερες ταχύτητες ανέμου** που καταγράφονται στην ΝΑ Κεφαλονιά. Η μεγάλη διακύμανση των παρατηρούμενων ριπών φαίνεται να σχετίζεται με υψηλή ένταση τύρβης στο πεδίο ταχυτήτων

ανέμου υποβάθρου που πνέει απο την πλευρά της ηπειρωτικής Ελλάδας καθώς και απο την διέλευση της ροής διαμέσω της έντονης και πολύπλοκης ορογραφίας της Πίνδου.

Στο παραπάνω πλαίσιο αξιοσημείωτα χαρακτηριστικά επιπλέον αποτελούν η μείωση κατά 3~5 m/s των ταχυτήτων ανέμου που πνέει απο τον στενό τομέα $10^\circ \lesssim \alpha \lesssim 20^\circ$ που συμπίπτει με τον κύριο πυρήνα των *Ακαρνανικών* (δηλαδή του κοντινότερου προς την ΝΑ Κεφαλονιά μεγάλου ορεινού εμποδίου προς την προαναφερόμενη κατεύθυνση) καθώς και η αύξηση ταχυτήτων ανέμου απο τον τομέα $70^\circ \lesssim \alpha \lesssim 80^\circ$ που συμπίπτει με την κατεύθυνση των άκρων του πρόκολλου Πατρών.

• Άνεμος απο την κατεύθυνση της ΒΔ Πελοποννήσου

Απο την κατεύθυνση του ακρωτηρίου Άραξος και του Ρίου-Ανιρρίου ($\alpha \cong 80^\circ$) μέχρι και εκείνη του ακρωτηρίου Κυλλήνης ($\alpha \cong 120^\circ$), δηλαδή εντός του Α-ΝΑ τομέα $80^\circ \lesssim \alpha \lesssim 120^\circ$ που προοπτικά επίσης περιλαμβάνει τα μεγάλα ορεινά εμπόδια της Β-ΒΔ Πελοποννήσου (*Παναχαϊκό, Ερύμανθο, και Μαίναλο*) οι παρατηρούμενες ταχύτητες ανέμου στην ΝΑ Κεφαλονιά αυξάνουν περίπου κατά 5 m/s σε σχέση με τον προηγούμενο τομέα ($0^\circ \lesssim \alpha \lesssim 80^\circ$), με τις μέγιστες ριπές να διαμορφώνονται στα 18~23 m/s. Όπως φαίνεται και απο την απότομη και μεγάλη αύξηση ταχυτήτων (ως και 15 m/s) που ακολουθεί στον αμέσως νοτιότερο τομέα (ο οποίος ξεκινά αμέσως νοτιότερα του *Ερύμανθου* και του *Μαίναλου*) και συνεκτιμώντας το γεγονός οτι μεταξύ αυτών των οροσειρών και της Κεφαλονιάς δεν παρεμβάλλεται παρά η πεδιάδα της Ηλείας και η θαλάσσια έκταση του πρόκολλου Πατρών, έπεται οτι η επίδραση των προαναφερόμενων ορεινών εμποδίων της Β-ΒΔ Πελοποννήσου στο πεδίο ταχυτήτων Α-ΝΑ ανέμου στην περιοχή του ΚΕΦ-3 είναι αξιοσημείωτα σημαντική. Στην παρατηρούμενη αύξηση ταχυτήτων εκτιμάται οτι συνεισφέρουν τόσο η γενικότερη τάση ενίσχυσης των ΝΑ ανέμων κατά μήκος των δυτικών ακτών της Πελοποννήσου όσο και το θαλάσσιο υπόβαθρο που ως περιοχή διέλευσης προσφέρει ο *Κυπαρισσιακός κόλπος*.

Ενα ακόμα αξιοσημείωτο χαρακτηριστικό του ανέμου που καταγράφεται εντός του τομέα $0^\circ \lesssim \alpha \lesssim 80^\circ$ στην περιοχή του ΚΕΦ-3 είναι και η εξάλειψη της υψηλής έντασης τύρβης που παρατηρείται στον προηγούμενο Α-ΝΑ τομέα (των $0^\circ \lesssim \alpha \lesssim 80^\circ$). Εκτιμάται οτι το χαρακτηριστικό αυτό συνδιαμορφώνεται και απο την διαθεσιμότητα διαδρομών ανέμου υπεράνω πεδινών και θαλάσσιων εκτάσεων σημαντικού μήκους.

• Άνεμος απο την κατεύθυνση του Κυπαρισσιακού κόλπου

Απο την κατεύθυνση του ακρωτηρίου Κυλλήνης ($\alpha \cong 120^\circ$) και τα δυτικά του *Ερύμανθου*, μέχρι και εκείνη των ανατολικών ακτών της *Ζακύνθου* ($\alpha \cong 160^\circ$), δηλαδή εντός του Α-ΝΑ τομέα $120^\circ \lesssim \alpha \lesssim 160^\circ$ που περιλαμβάνει το στενό *Ζακύνθου*, τον *Κυπαρισσιακό κόλπο* και την ΝΔ Πελοπόννησο, και προοπτικά το ΝΑ Ιόνιο, καταγράφεται στον ΚΕΦ-3 μεγάλη και

Εργο ΛΑΕΡΤΗΣ
Υπόεργο 2



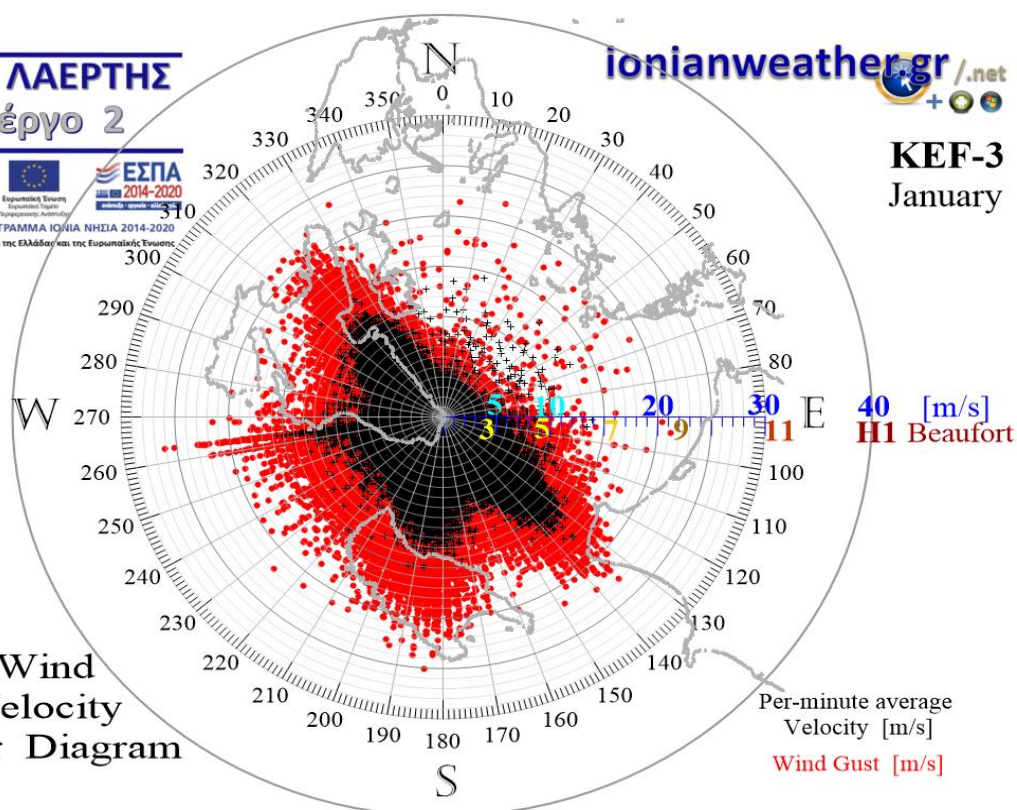
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΙΟΝΙΑ ΝΗΣΙΑ 2014-2020
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

ionianweather.gr/.net



KEF-3
January

Wind
Velocity
Polar Diagram



Per-minute average
Velocity [m/s]
Wind Gust [m/s]

Εργο ΛΑΕΡΤΗΣ
Υπόεργο 2



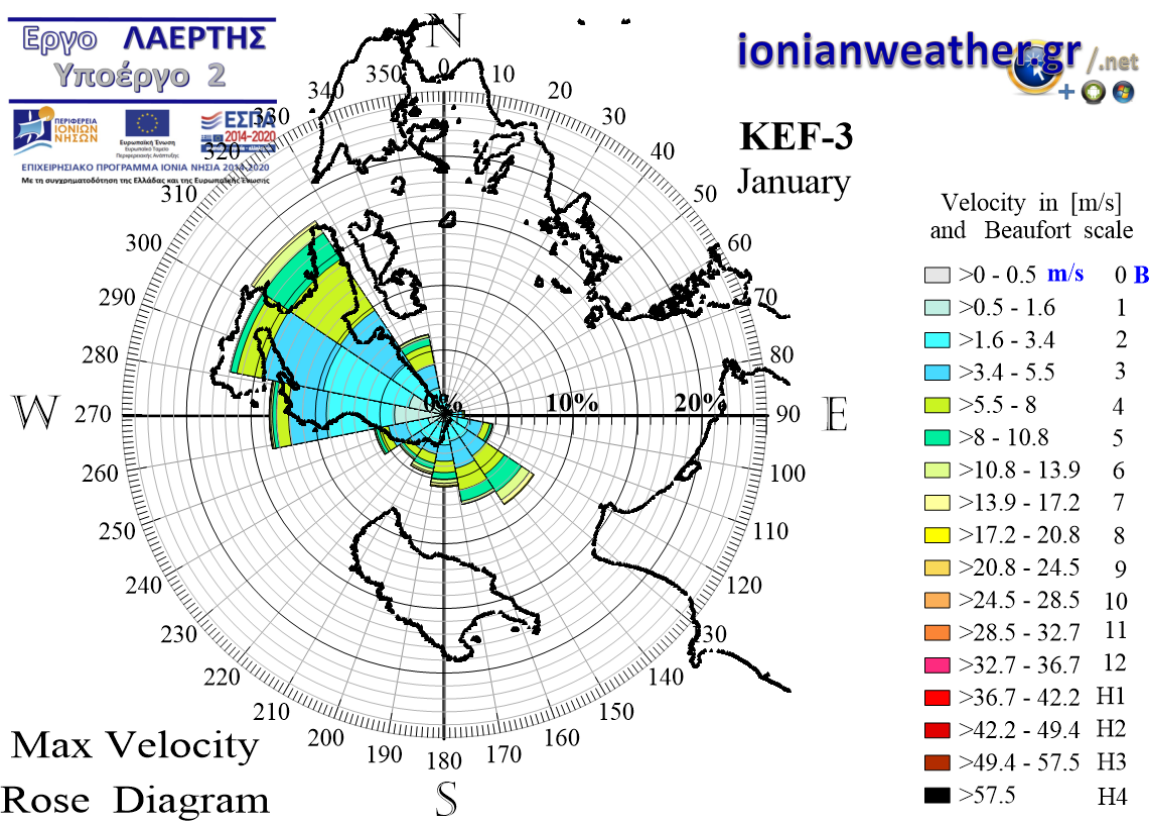
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΙΟΝΙΑ ΝΗΣΙΑ 2014-2020
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

ionianweather.gr/.net



KEF-3
January

Max Velocity
Rose Diagram

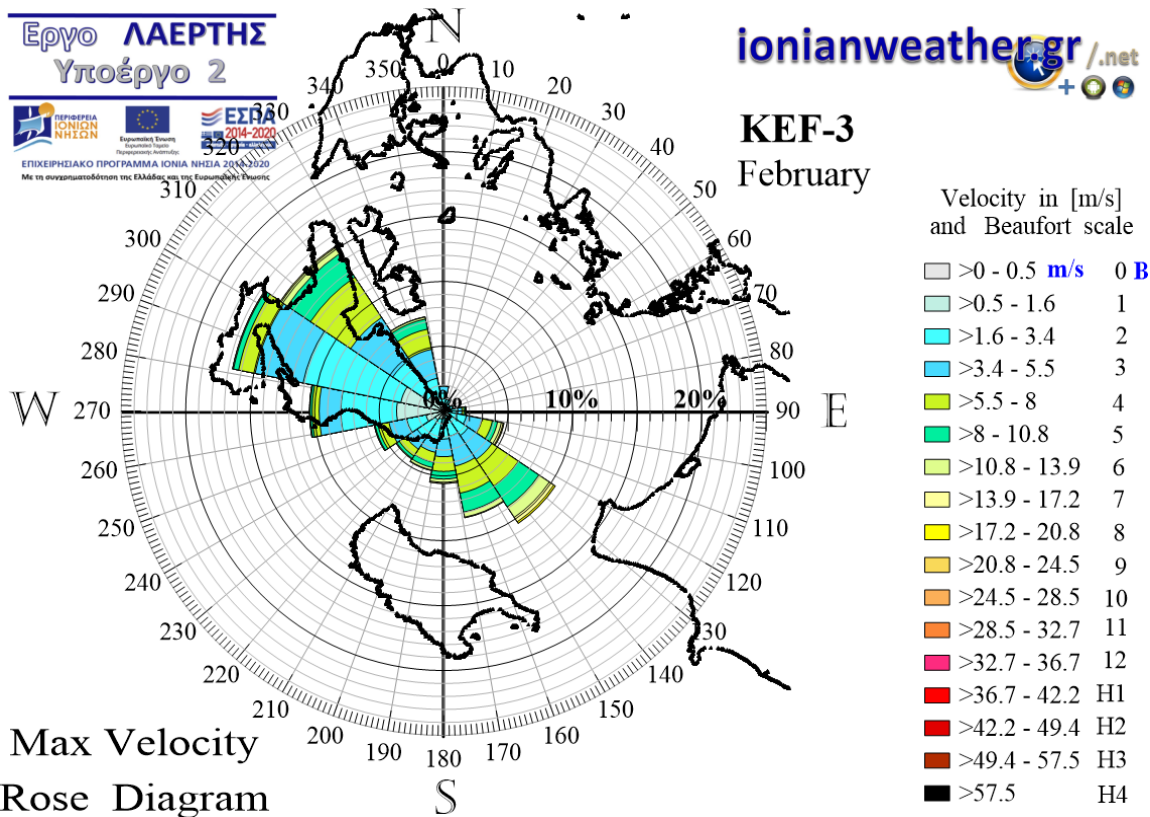
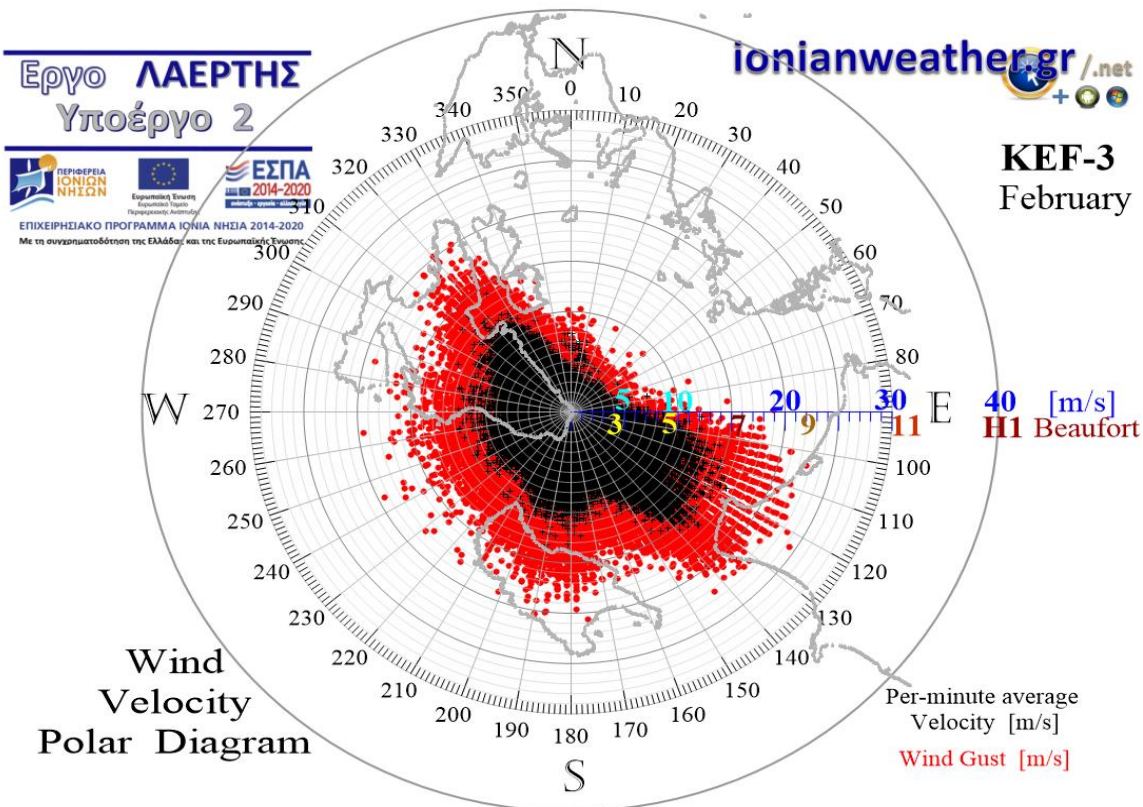


Velocity in [m/s] and Beaufort scale

>0 - 0.5 m/s	0 B
>0.5 - 1.6	1
>1.6 - 3.4	2
>3.4 - 5.5	3
>5.5 - 8	4
>8 - 10.8	5
>10.8 - 13.9	6
>13.9 - 17.2	7
>17.2 - 20.8	8
>20.8 - 24.5	9
>24.5 - 28.5	10
>28.5 - 32.7	11
>32.7 - 36.7	12
>36.7 - 42.2	H1
>42.2 - 49.4	H2
>49.4 - 57.5	H3
>57.5	H4

Εικόνα ΚΕΦ3-1: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσωσ ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Ιανουαρίου.

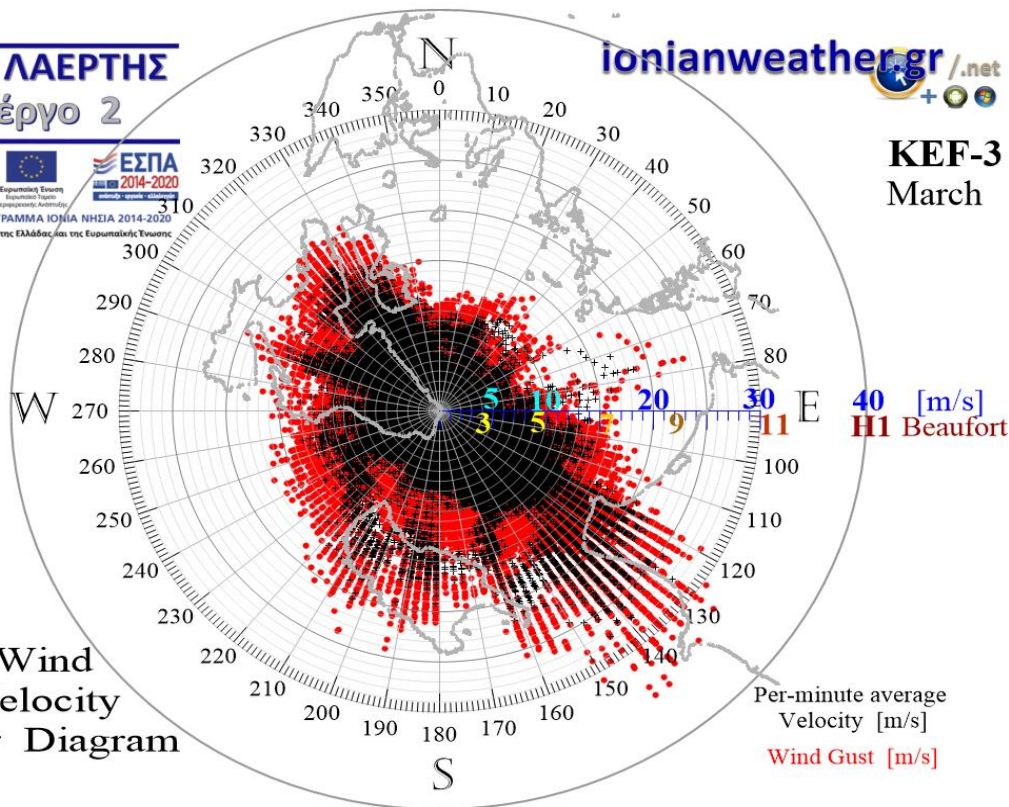
ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Ιανουαρίου.



Εικόνα KEF3-2: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσωσ ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Φεβρουαρίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Φεβρουαρίου.

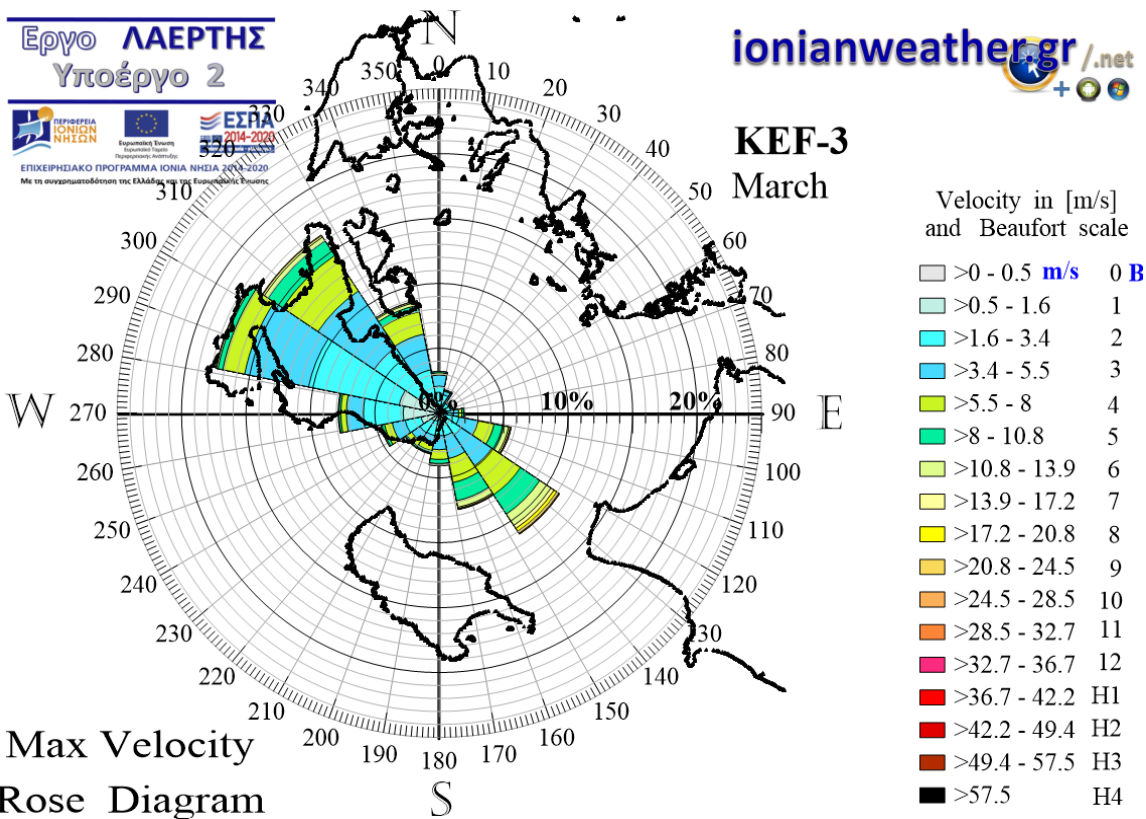
Έργο ΛΑΕΡΤΗΣ
Υπόεργο 2



Wind Velocity
Polar Diagram

Per-minute average
Velocity [m/s]
Wind Gust [m/s]

Έργο ΛΑΕΡΤΗΣ
Υπόεργο 2



Max Velocity
Rose Diagram

Velocity in [m/s] and Beaufort scale

>0 - 0.5 m/s	0 B
>0.5 - 1.6	1
>1.6 - 3.4	2
>3.4 - 5.5	3
>5.5 - 8	4
>8 - 10.8	5
>10.8 - 13.9	6
>13.9 - 17.2	7
>17.2 - 20.8	8
>20.8 - 24.5	9
>24.5 - 28.5	10
>28.5 - 32.7	11
>32.7 - 36.7	12
>36.7 - 42.2	H1
>42.2 - 49.4	H2
>49.4 - 57.5	H3
>57.5	H4

Εικόνα ΚΕΦ3-3: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Μαρτίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Μαρτίου.

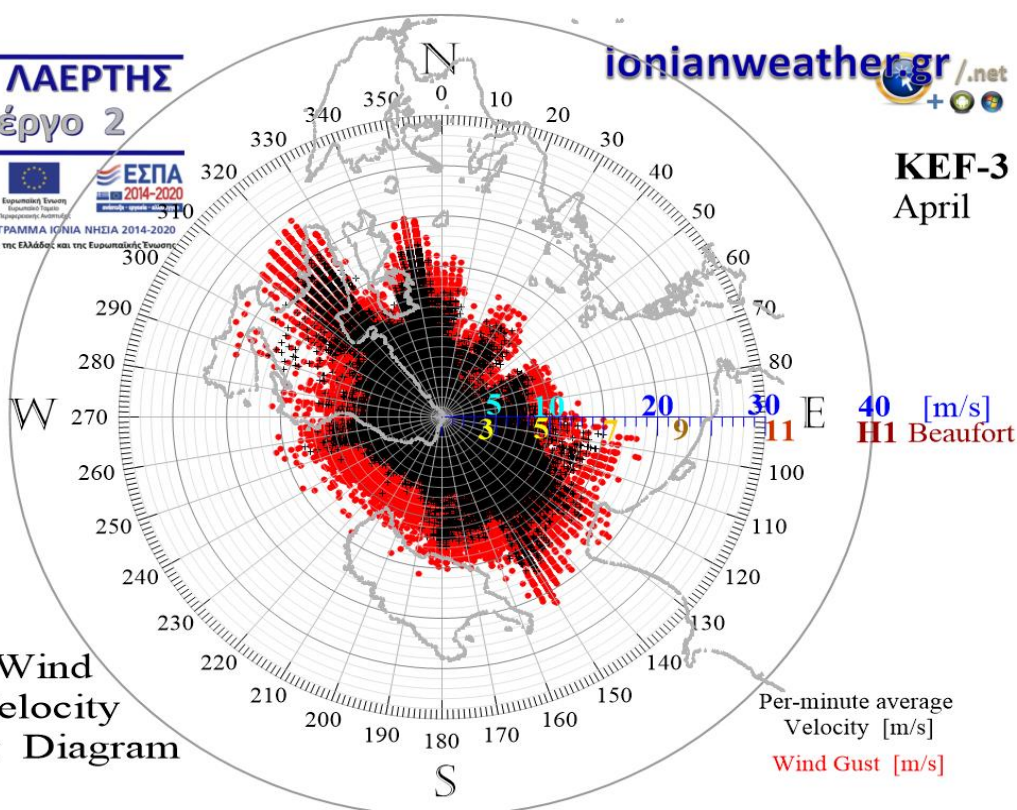
Εργο ΛΑΕΡΤΗΣ
Υπόεργο 2



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΙΟΝΙΑ ΝΗΣΙΑ 2014-2020
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

ionianweather.gr/.net

KEF-3
April



Wind Velocity Polar Diagram

Per-minute average Velocity [m/s]
Wind Gust [m/s]

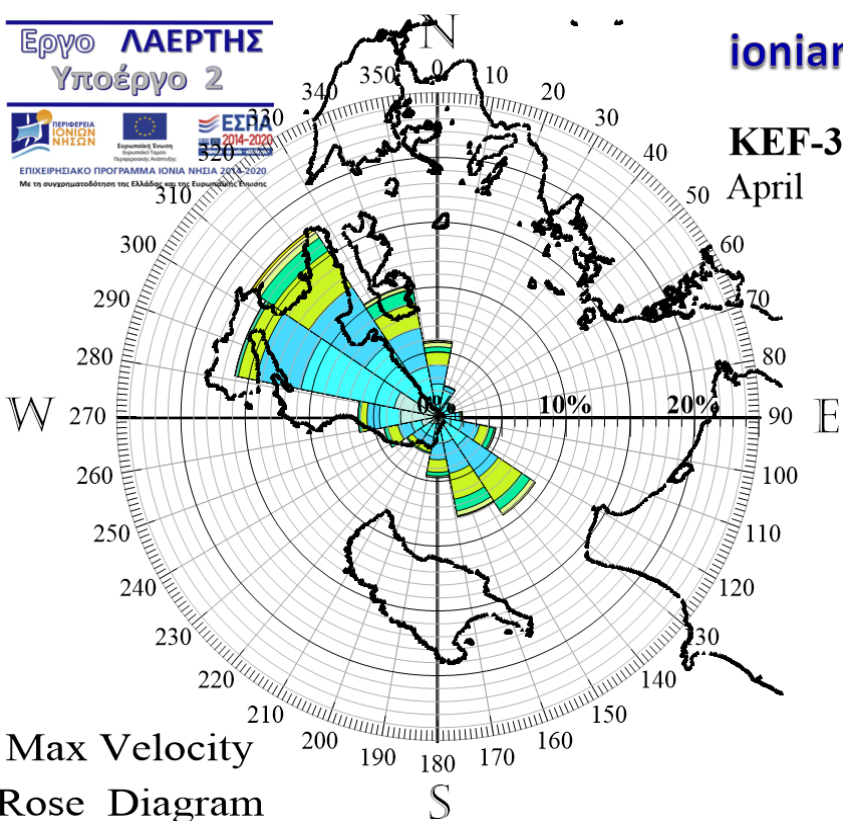
Εργο ΛΑΕΡΤΗΣ
Υπόεργο 2



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΙΟΝΙΑ ΝΗΣΙΑ 2014-2020
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

ionianweather.gr/.net

KEF-3
April



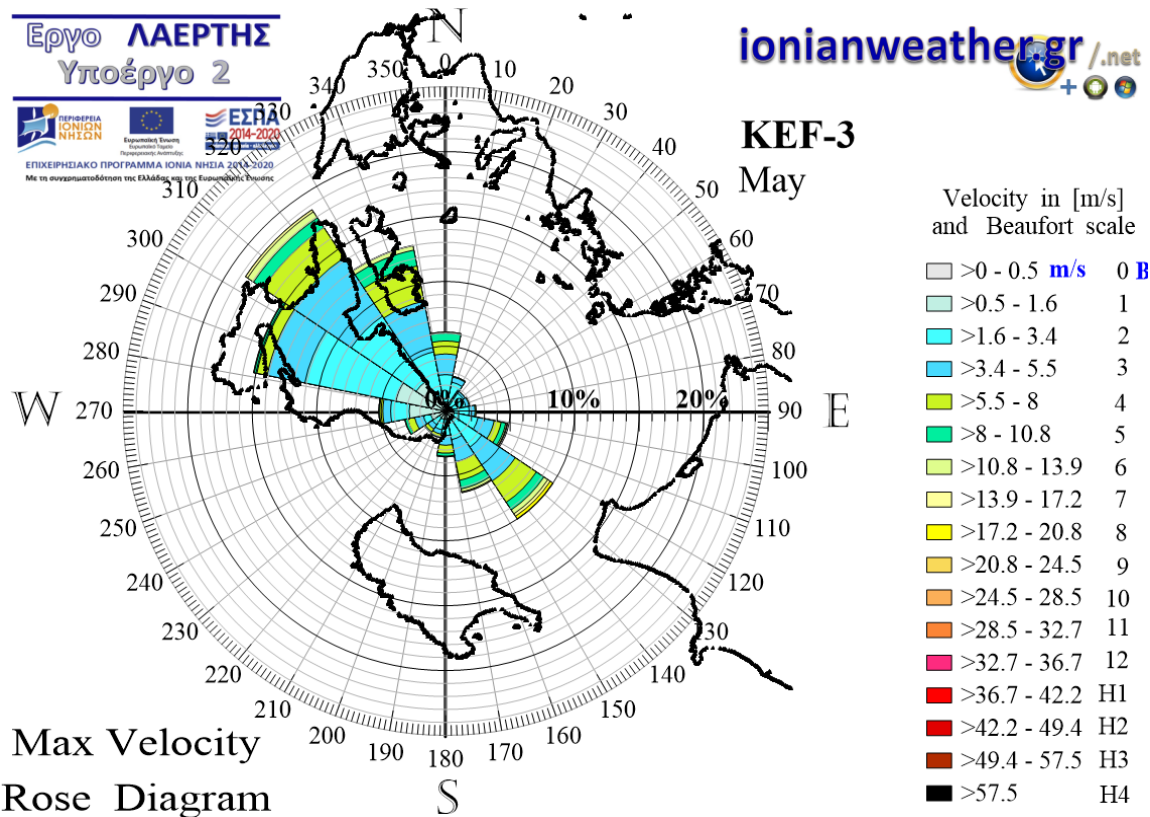
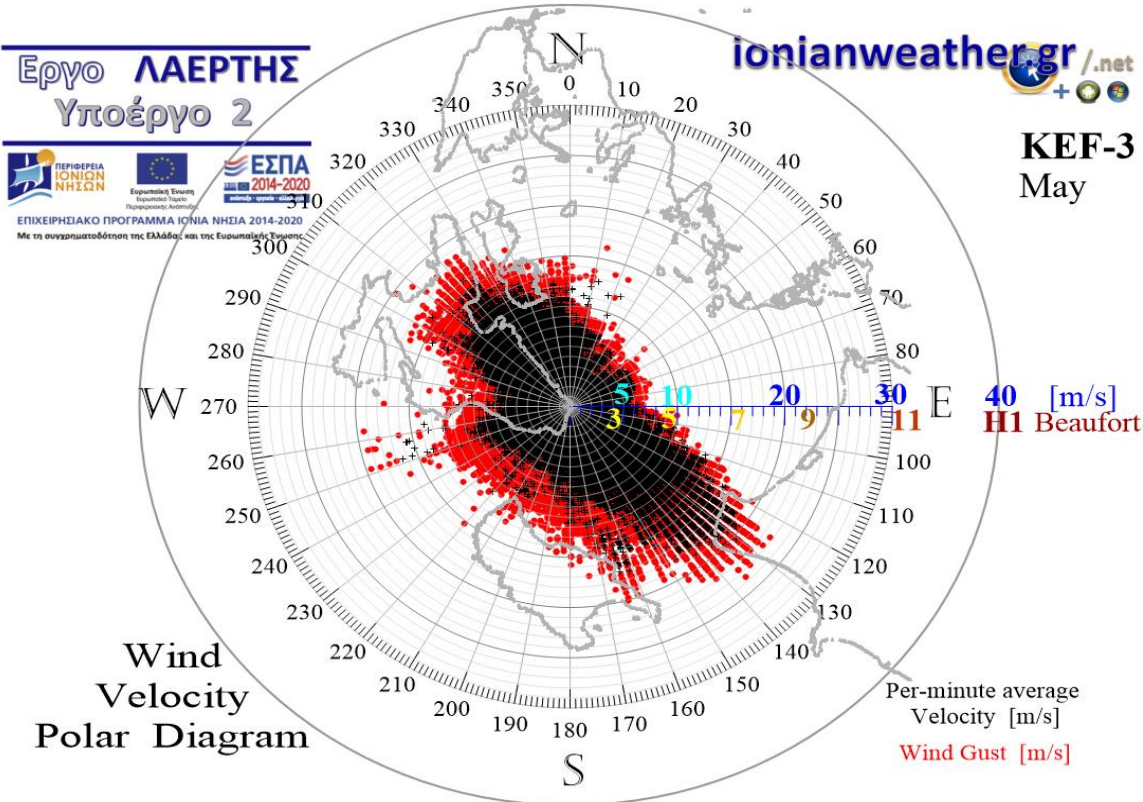
Max Velocity Rose Diagram

Velocity in [m/s] and Beaufort scale

>0 - 0.5 m/s	0 B
>0.5 - 1.6	1
>1.6 - 3.4	2
>3.4 - 5.5	3
>5.5 - 8	4
>8 - 10.8	5
>10.8 - 13.9	6
>13.9 - 17.2	7
>17.2 - 20.8	8
>20.8 - 24.5	9
>24.5 - 28.5	10
>28.5 - 32.7	11
>32.7 - 36.7	12
>36.7 - 42.2	H1
>42.2 - 49.4	H2
>49.4 - 57.5	H3
>57.5	H4

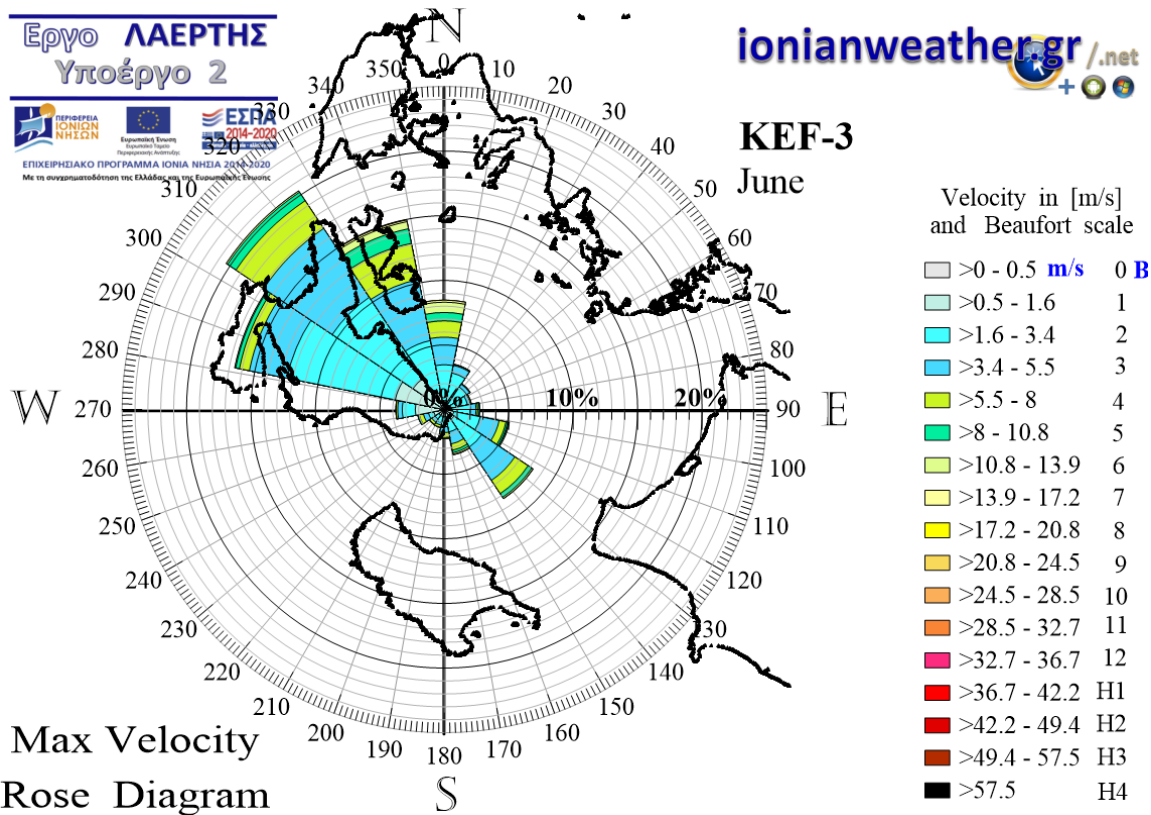
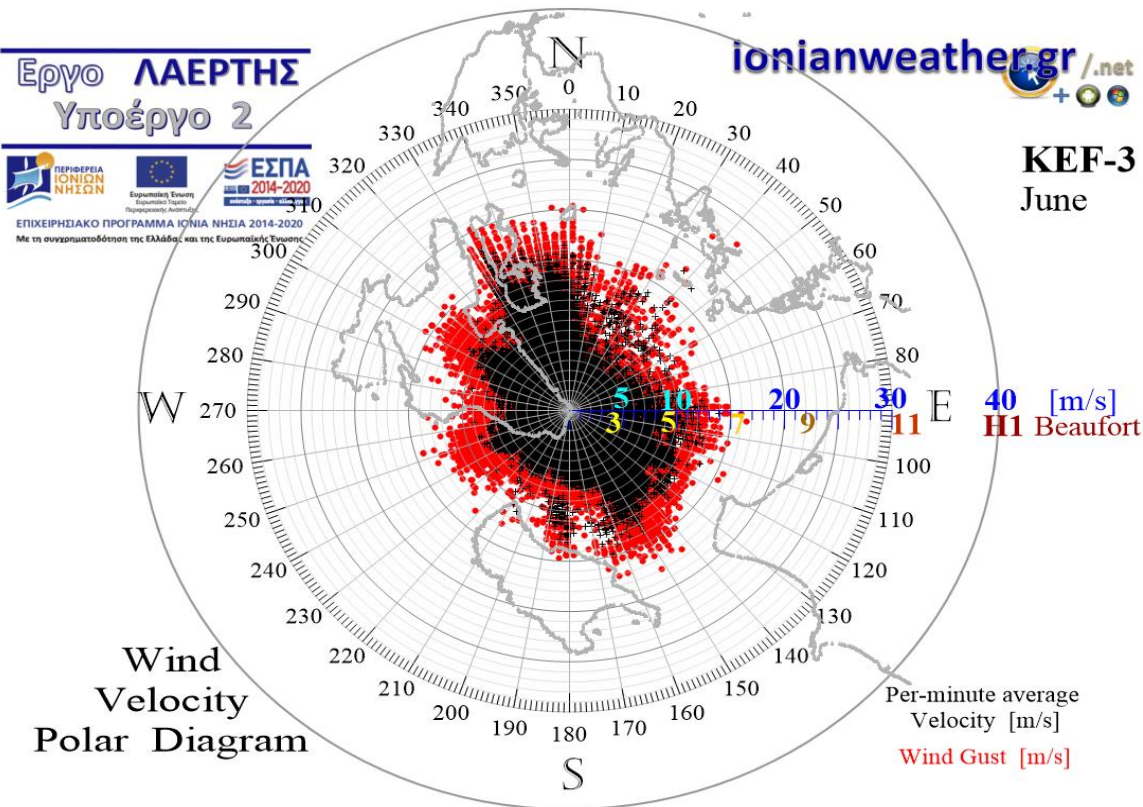
Εικόνα KEF3-4: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Απριλίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Απριλίου.



Εικόνα ΚΕΦ3-5: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Μαΐου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Μαΐου.



Εικόνα KEF3-6: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Ιουνίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Ιουνίου.

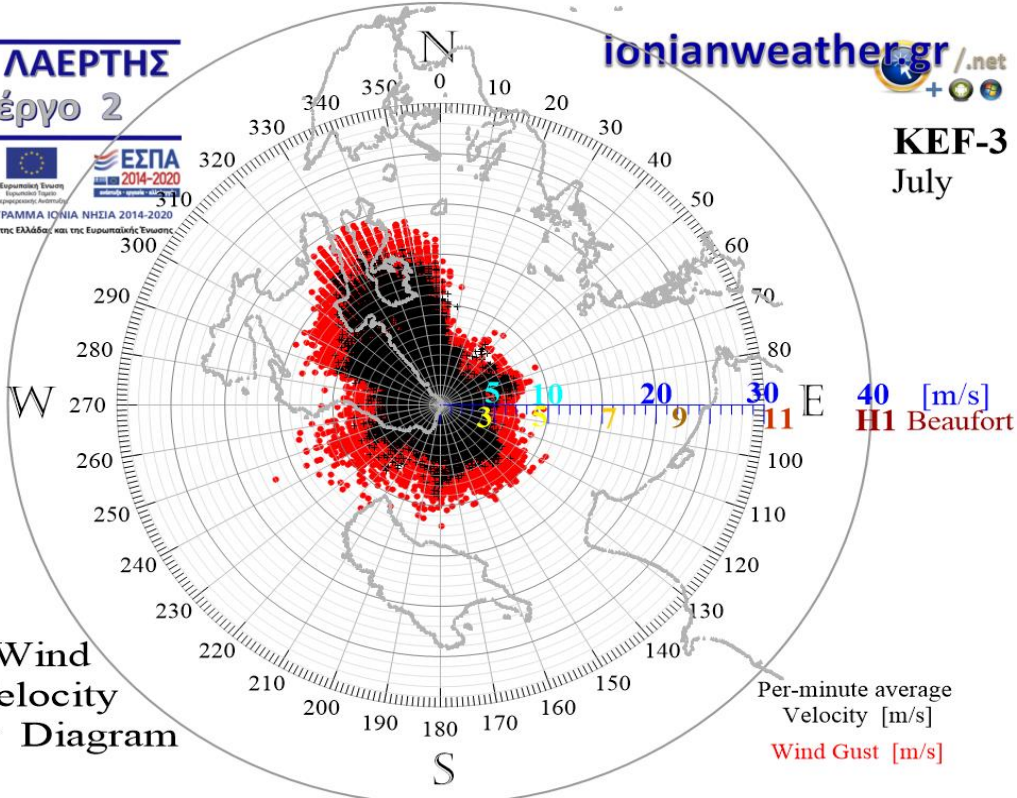
Εργο ΛΑΕΡΤΗΣ
Υπόεργο 2



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΙΟΝΙΑ ΝΗΣΙΑ 2014-2020
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

ionianweather.gr/.net

KEF-3
July



Wind Velocity Polar Diagram

Per-minute average Velocity [m/s]
Wind Gust [m/s]

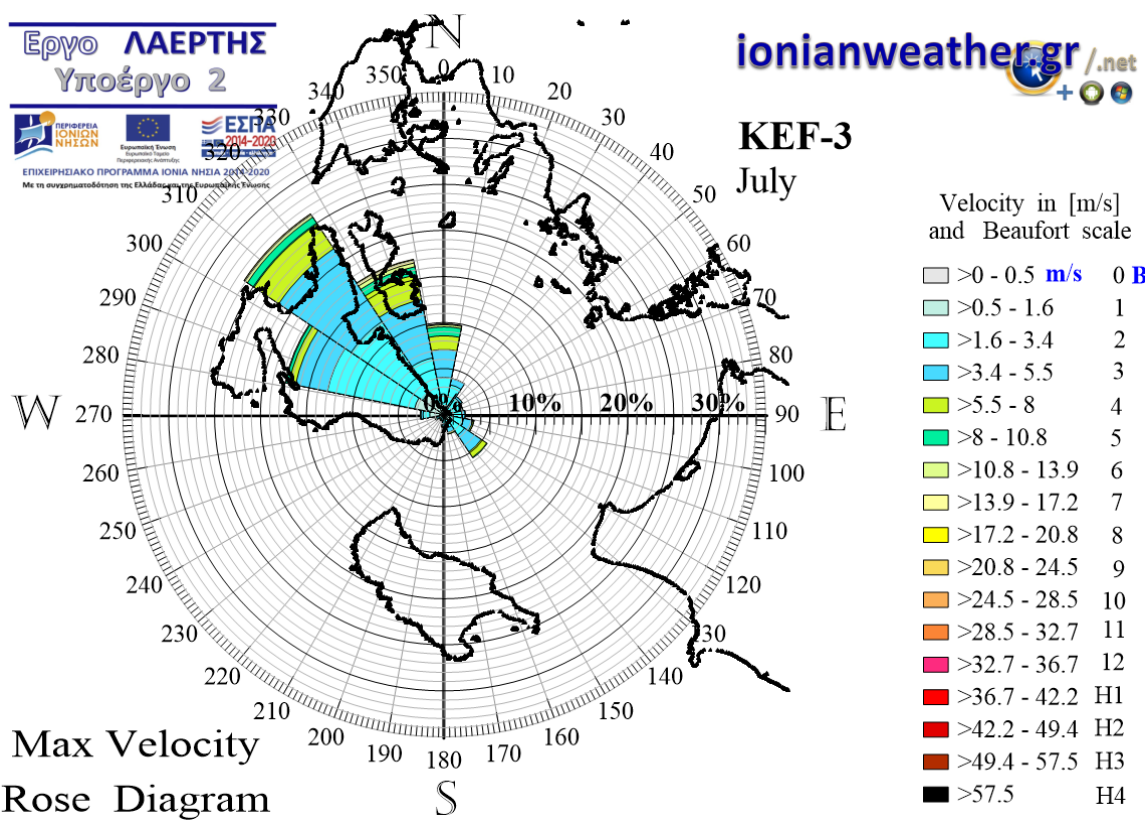
Εργο ΛΑΕΡΤΗΣ
Υπόεργο 2



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΙΟΝΙΑ ΝΗΣΙΑ 2014-2020
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

ionianweather.gr/.net

KEF-3
July



Max Velocity Rose Diagram

Εικόνα ΚΕΦ3-7: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσωσ ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Ιουλίου.
ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Ιουλίου.

Εργο ΛΑΕΡΤΗΣ
Υπόεργο 2

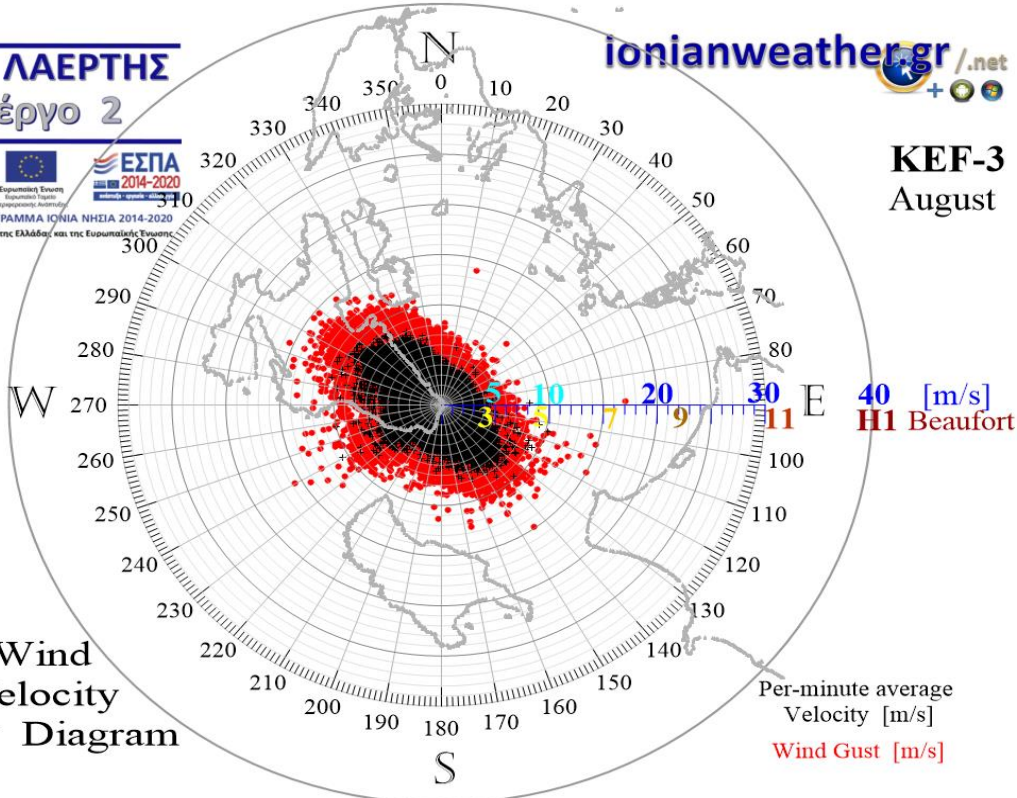


ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΙΟΝΙΑ ΝΗΣΙΑ 2014-2020
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

ionianweather.gr / .net



KEF-3
August



Wind Velocity Polar Diagram

Per-minute average Velocity [m/s]
Wind Gust [m/s]

Εργο ΛΑΕΡΤΗΣ
Υπόεργο 2

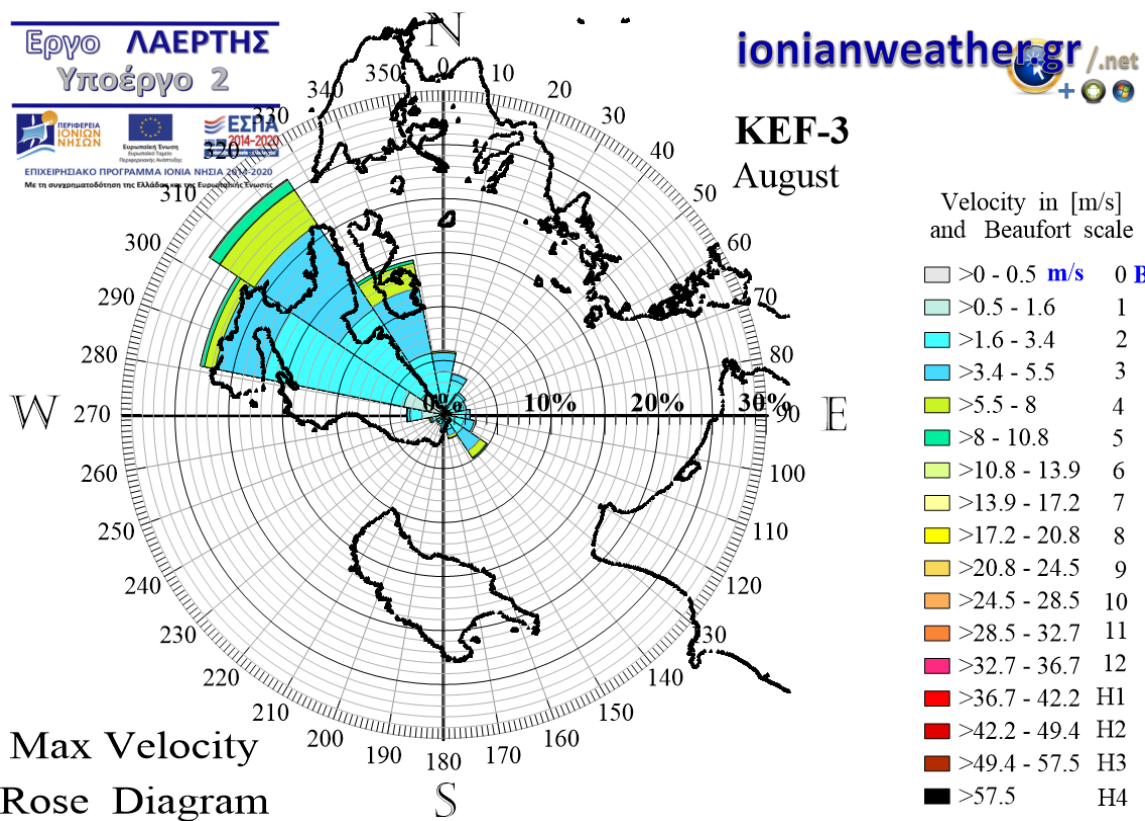


ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΙΟΝΙΑ ΝΗΣΙΑ 2014-2020
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

ionianweather.gr / .net



KEF-3
August



Max Velocity Rose Diagram

Velocity in [m/s] and Beaufort scale

>0 - 0.5 m/s	0 B
>0.5 - 1.6	1
>1.6 - 3.4	2
>3.4 - 5.5	3
>5.5 - 8	4
>8 - 10.8	5
>10.8 - 13.9	6
>13.9 - 17.2	7
>17.2 - 20.8	8
>20.8 - 24.5	9
>24.5 - 28.5	10
>28.5 - 32.7	11
>32.7 - 36.7	12
>36.7 - 42.2	H1
>42.2 - 49.4	H2
>49.4 - 57.5	H3
>57.5	H4

Εικόνα KEF3-8: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Αυγούστου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Αυγούστου.

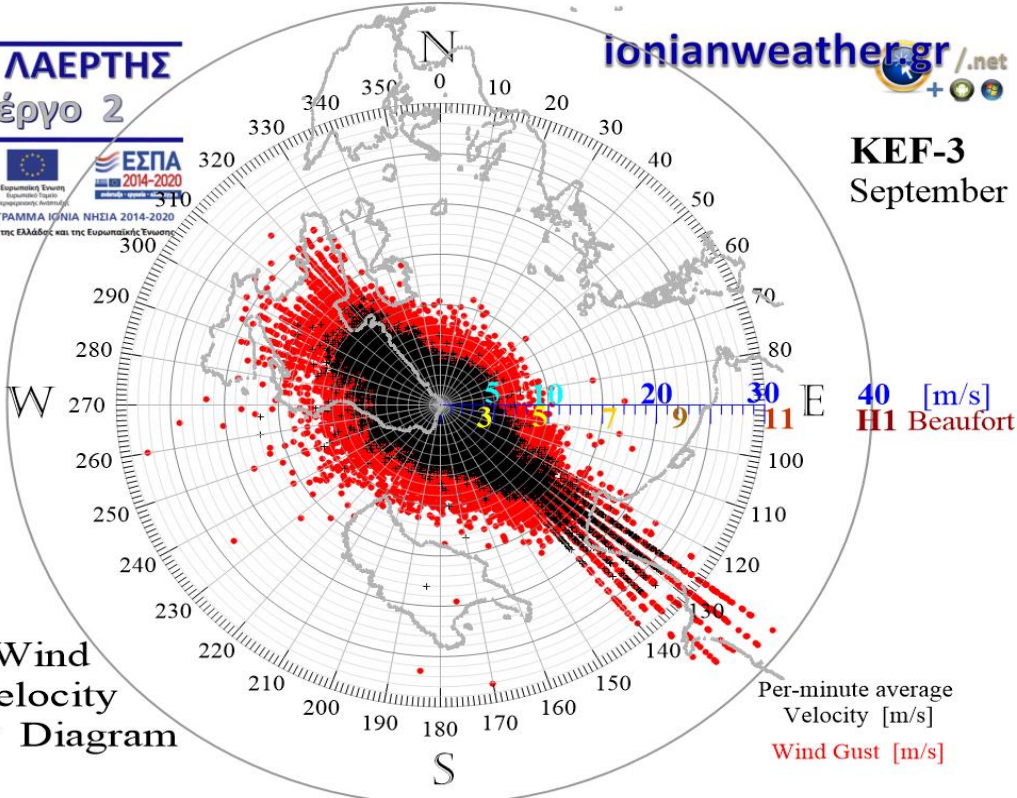
Εργο ΛΑΕΡΤΗΣ
Υπόεργο 2



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΙΟΝΙΑ ΝΗΣΙΑ 2014-2020
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

ionianweather.gr/.net

KEF-3
September



Wind
Velocity
Polar Diagram

Per-minute average
Velocity [m/s]
Wind Gust [m/s]

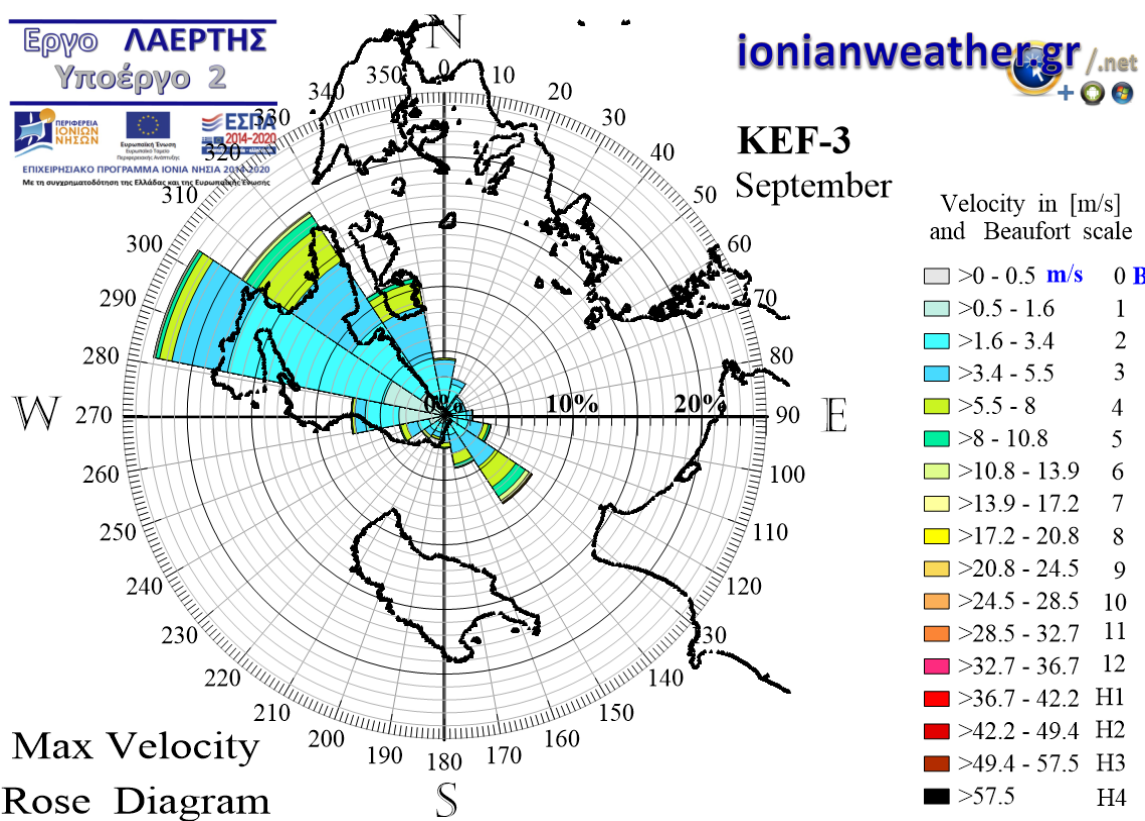
Εργο ΛΑΕΡΤΗΣ
Υπόεργο 2



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΙΟΝΙΑ ΝΗΣΙΑ 2014-2020
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

ionianweather.gr/.net

KEF-3
September



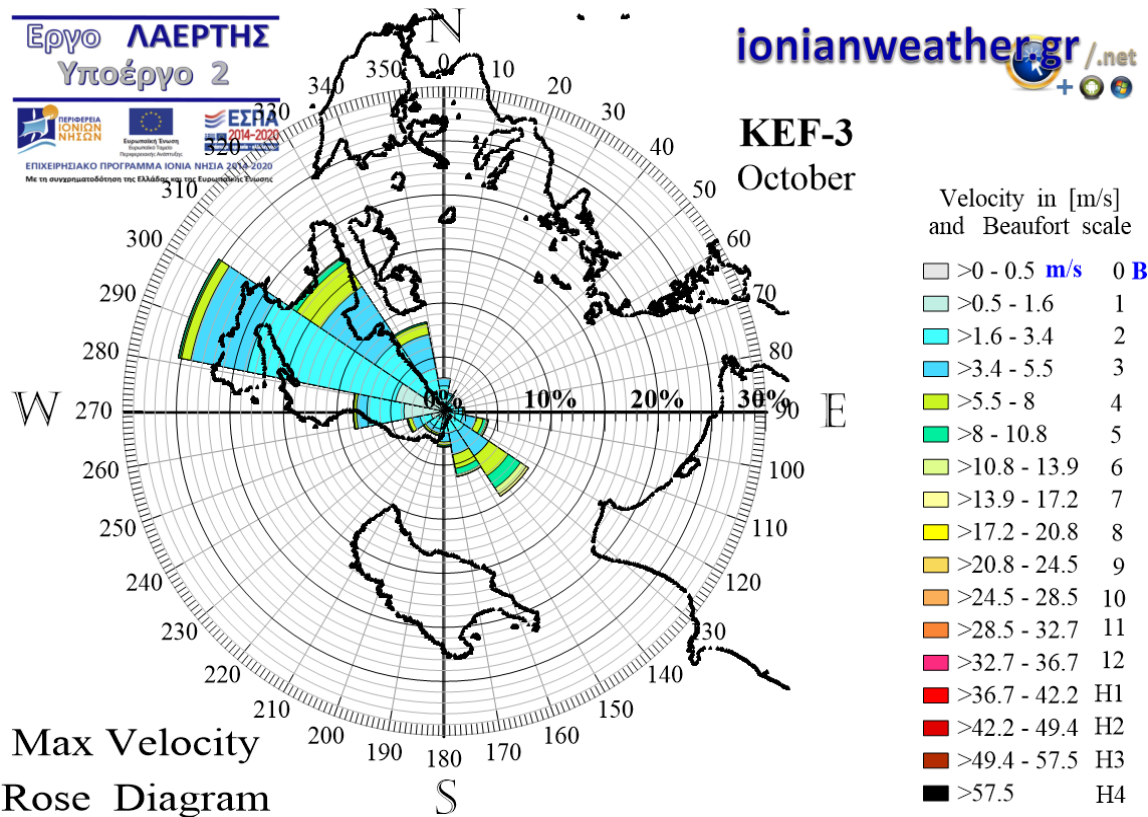
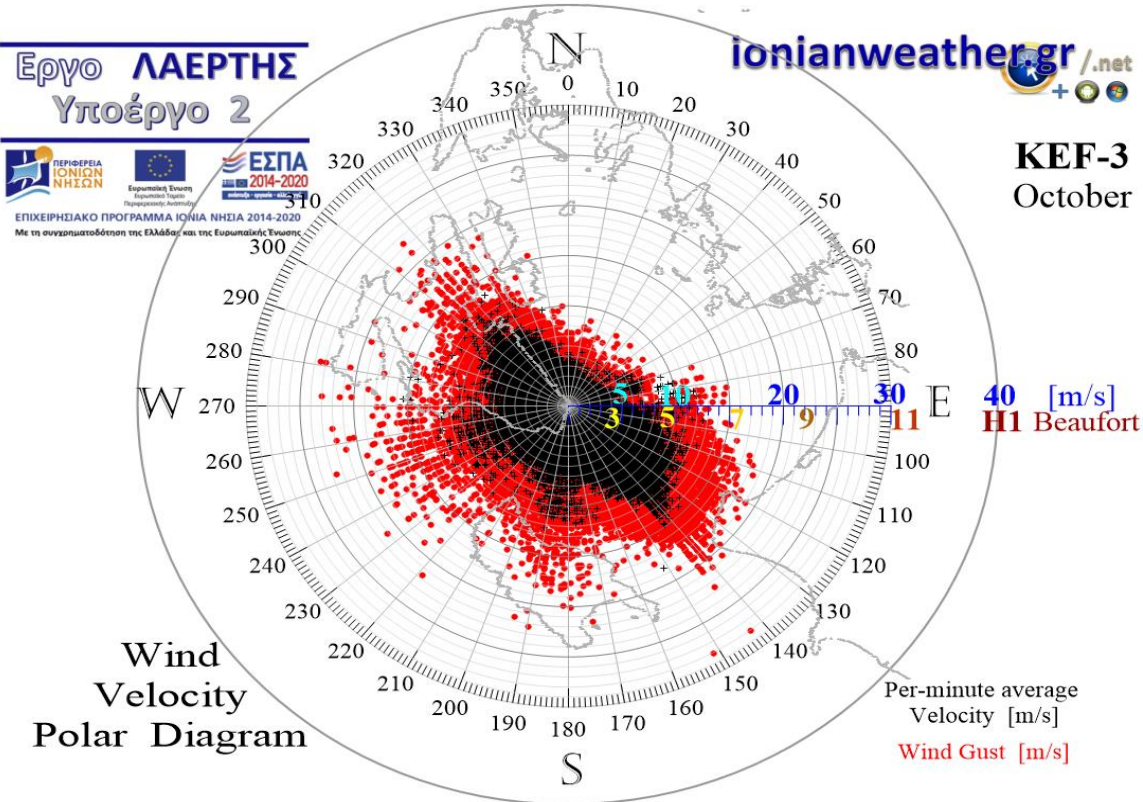
Max Velocity
Rose Diagram

Velocity in [m/s]
and Beaufort scale

$>0 - 0.5 \text{ m/s}$	0 B
$>0.5 - 1.6$	1
$>1.6 - 3.4$	2
$>3.4 - 5.5$	3
$>5.5 - 8$	4
$>8 - 10.8$	5
$>10.8 - 13.9$	6
$>13.9 - 17.2$	7
$>17.2 - 20.8$	8
$>20.8 - 24.5$	9
$>24.5 - 28.5$	10
$>28.5 - 32.7$	11
$>32.7 - 36.7$	12
$>36.7 - 42.2$	H1
$>42.2 - 49.4$	H2
$>49.4 - 57.5$	H3
>57.5	H4

Εικόνα KEF3-9: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Σεπτεμβρίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Σεπτεμβρίου.



Εικόνα KEF3-10: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Οκτωβρίου.
ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μέγιστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Οκτωβρίου.

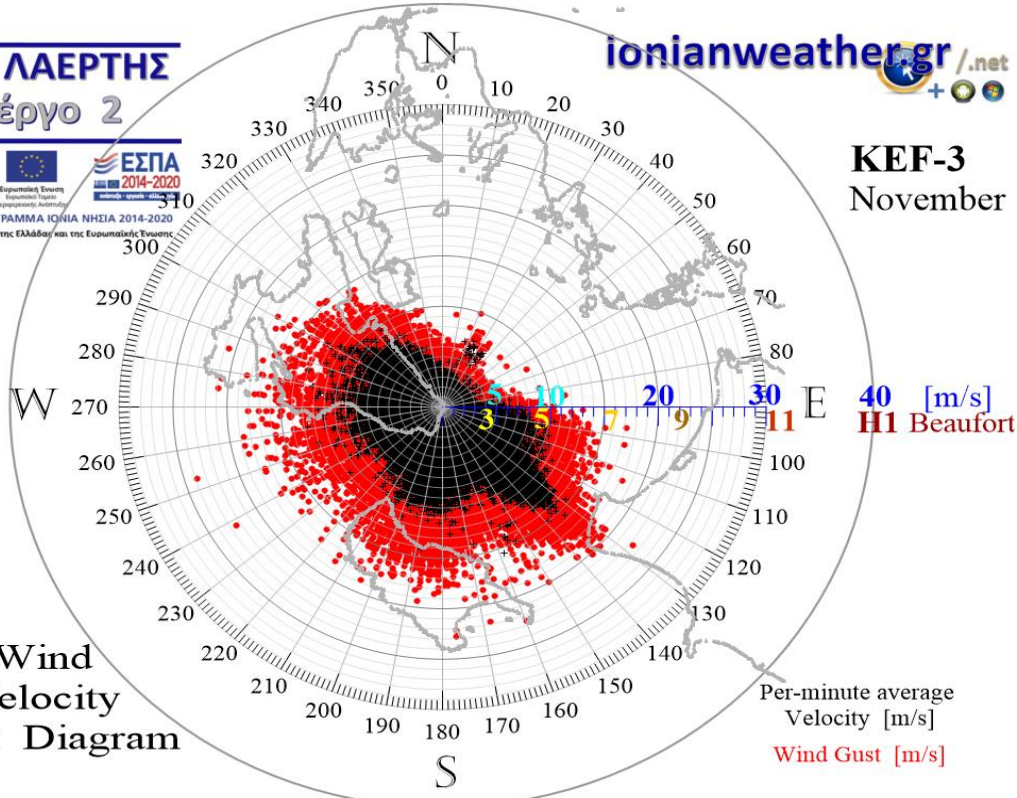
Εργο ΛΑΕΡΤΗΣ
Υπόεργο 2



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΙΟΝΙΑ ΝΗΣΙΑ 2014-2020
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

ionianweather.gr / .net

KEF-3
November



Wind Velocity
Polar Diagram

Per-minute average
Velocity [m/s]
Wind Gust [m/s]

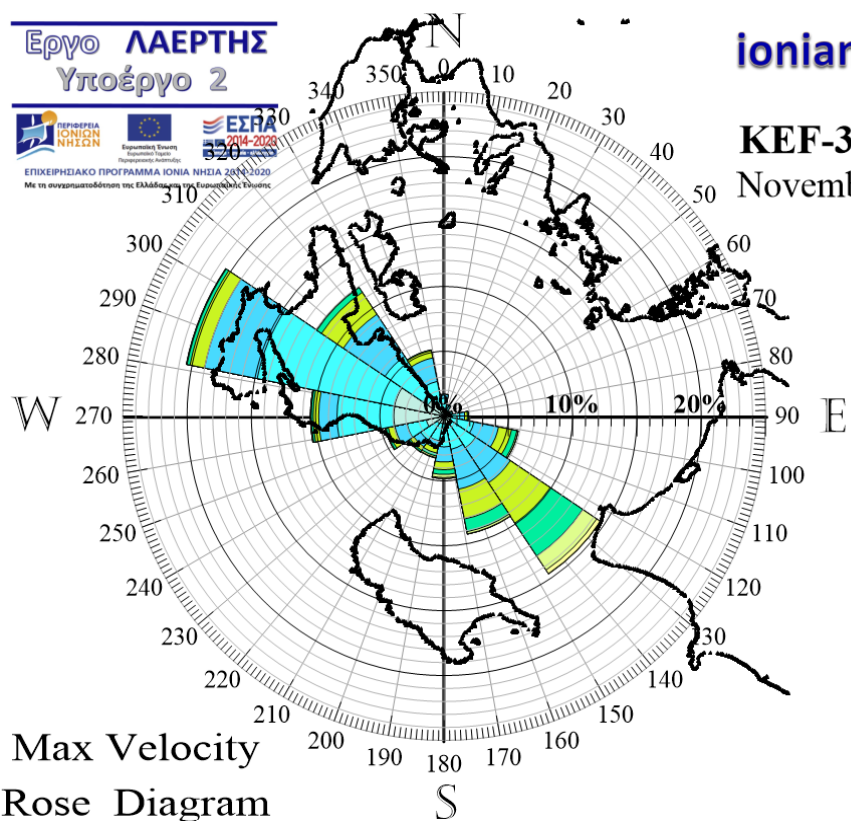
Εργο ΛΑΕΡΤΗΣ
Υπόεργο 2



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΙΟΝΙΑ ΝΗΣΙΑ 2014-2020
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

ionianweather.gr / .net

KEF-3
November



Max Velocity
Rose Diagram

Velocity in [m/s]
and Beaufort scale

Grey	>0 - 0.5 m/s	0 B
Light Blue	>0.5 - 1.6	1
Light Cyan	>1.6 - 3.4	2
Medium Cyan	>3.4 - 5.5	3
Light Green	>5.5 - 8	4
Green	>8 - 10.8	5
Light Yellow	>10.8 - 13.9	6
Yellow	>13.9 - 17.2	7
Orange	>17.2 - 20.8	8
Dark Orange	>20.8 - 24.5	9
Red-Orange	>24.5 - 28.5	10
Red	>28.5 - 32.7	11
Dark Red	>32.7 - 36.7	12
Black	>36.7 - 42.2	H1
Dark Red	>42.2 - 49.4	H2
Dark Red	>49.4 - 57.5	H3
Black	>57.5	H4

Εικόνα KEF3-11: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Νοεμβρίου.
ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Νοεμβρίου.

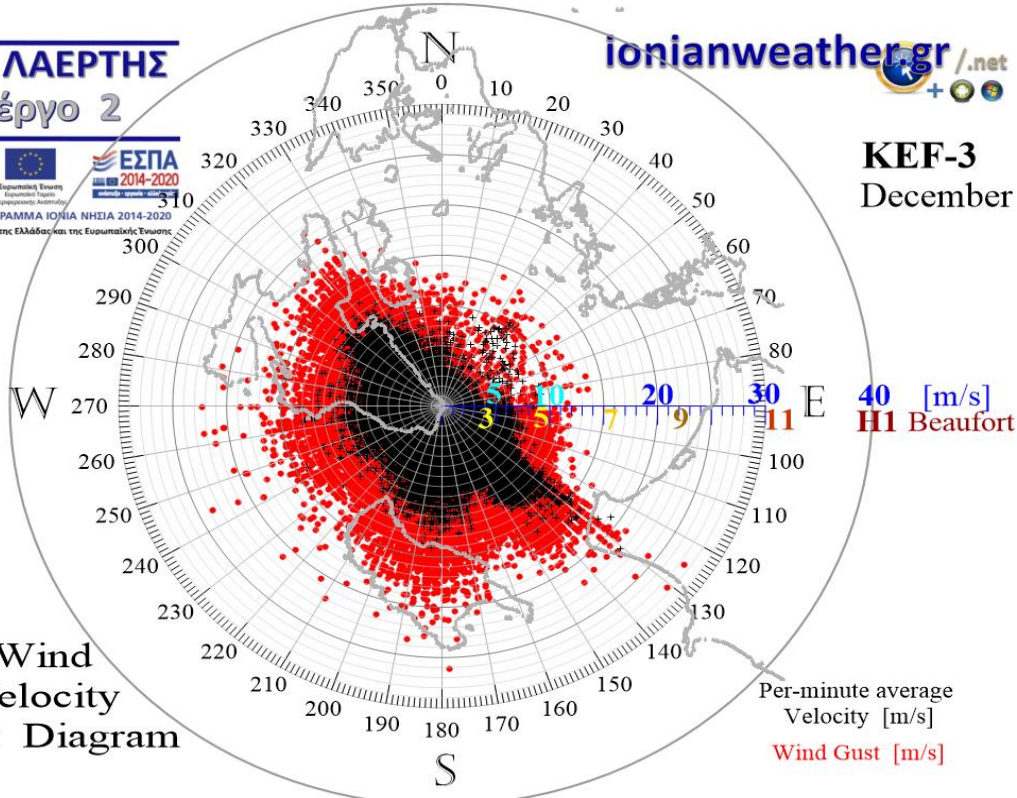
Εργο ΛΑΕΡΤΗΣ
Υπόεργο 2



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΙΟΝΙΑ ΝΗΣΙΑ 2014-2020
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

ionianweather.gr / .net

KEF-3
December



Wind Velocity
Polar Diagram

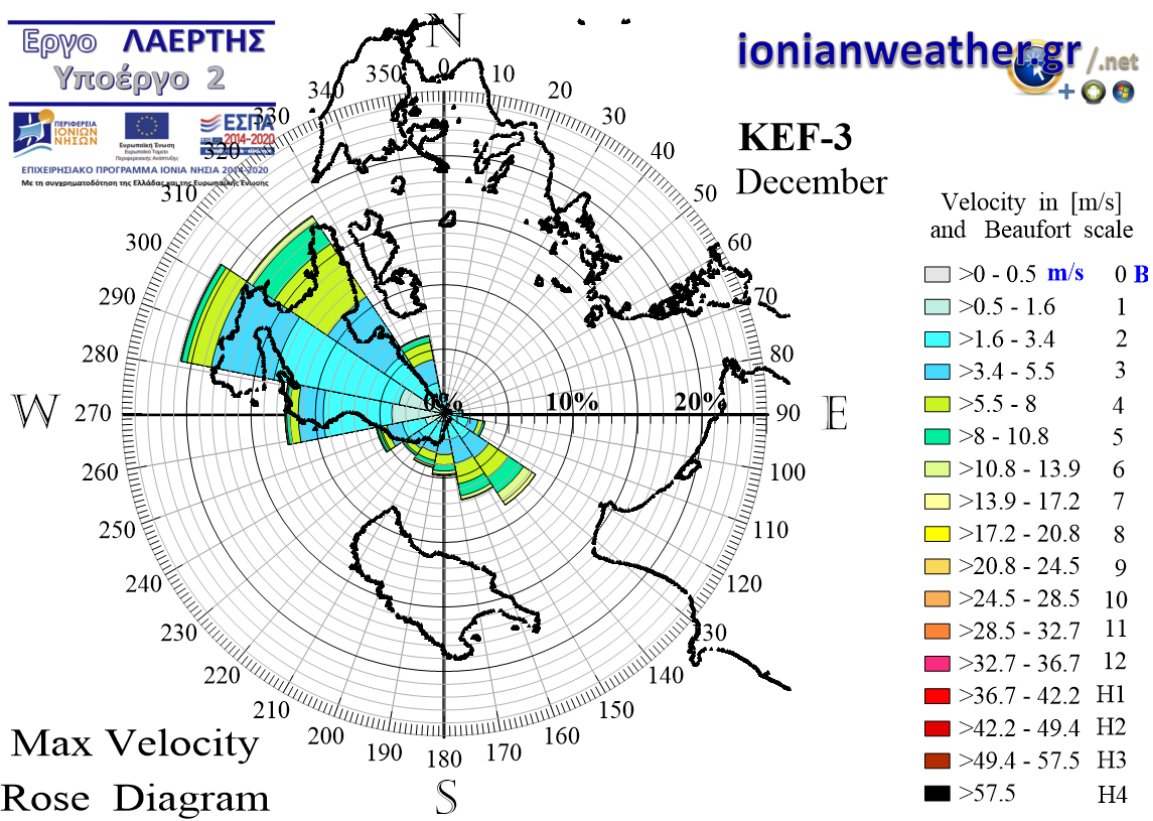
Εργο ΛΑΕΡΤΗΣ
Υπόεργο 2



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΙΟΝΙΑ ΝΗΣΙΑ 2014-2020
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

ionianweather.gr / .net

KEF-3
December



Max Velocity
Rose Diagram

Εικόνα KEF3-12: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Δεκεμβρίου.
ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Δεκεμβρίου.

απότομη αύξηση ταχυτήτων, ως και 15 m/s . Στον τομέα αυτό παρατηρούνται *οι υψηλότερες ταχύτητες ανέμου* που πνέουν στην ΝΑ Κεφαλονιά, με μέγιστες ριπές στα $26\sim 33 \text{ m/s}$ ($10\sim 12 \text{ bf}$) και μέσες ανά λεπτό ταχύτητες στα $20\sim 27 \text{ m/s}$ ($9\sim 10 \text{ bf}$), ενώ κατά την έλευση του Μεσογειακού κυκλώνα Ιανός οι μέγιστες ριπές έφτασαν στα 38 m/s . Η παρατηρούμενη αύξηση ταχυτήτων κατά κύριο λόγο οφείλεται στις μακρές θαλάσσιες διαδρομές που οι ΝΑ άνεμοι έχουν διαθέσιμες κατά μήκος του *Κυπαρισσιακού κόλπου* καθώς και στο γεγονός ότι μετά την αλληλεπίδρασή τους με τα όρη της Δυτικής Μεσσηνίας (*Μίνθη, Λύκαιο, Τετράζιο, Αιγαλέον, Ιθώμη, Λυκόδημο*) διέρχονται από τις παράκτιες ομαλές εκτάσεις της πεδιάδας της Ηλείας. Δυο ακόμα παράγοντες εκτιμάται ότι διαμορφώνουν την παρατηρούμενη αύξηση ταχυτήτων ανέμου στην ΝΑ Κεφαλονιά στον εξεταζόμενο ανεμολογικό τομέα. Ο κύριος σχετίζεται με τα φαινόμενα οριζόντιας σύγκλισης των ΝΔ ανέμων τύπου scirocco με την προαναφερόμενη ορογραφία της ΝΔ Πελοποννήσου, που συχνά οδηγεί σε ενίσχυση των ταχυτήτων ΝΑ ροής κατά μήκος της Επτανησιακής ζώνης (όπως αεροχειμάρους χαμηλού ύψους συχνά συνδεδεμένων με την έλευση ισχυρών μετωπικών συστημάτων). Ο δευτερεύον εκτιμάται ότι σχετίζεται με τις επιδράσεις της ορογραφίας της Ζακύνθου και ιδιαίτερα του όρους *Βραχίωνα*, που παρά το μικρό του ύψος (760 m), ο προσανατολισμός και οι μεγάλες κλίσεις του σε συνδυασμό με την ακτογραμμή και την ορογραφία της *Δυτικής Ηλείας* (*Λαπίθα* και βορειότερες λοφοσειρές ως τον λόφο κάστρου *Κυλλήνης*) ευνοεί φαινόμενα καναλισμού της ροής εντός του *διαύλου της Ζακύνθου* με ενισχύσεις του ΝΑ ανέμου στην έξοδο του διαύλου προς την ΝΑ Κεφαλονιά.

• Άνεμος από την κατεύθυνση της Ζακύνθου

Από την κατεύθυνση $\alpha \cong 160^\circ$ και δυτικότερα, μέχρι και εκείνη με $\alpha \cong 220^\circ$, δηλαδή εντός του τομέα $160^\circ \lesssim \alpha \lesssim 220^\circ$ παρεμβάλλεται στον νότιο άνεμο που φτάνει στην ΝΑ Κεφαλονιά η τοπογραφία της Ζακύνθου, αλλά και σε τοπικό επίπεδο των άμεσα γειτονικών προς τον ΚΕΦ-3 λόφων και βουνών της Σκάλας (όπως του *Παλαιοόκαστρου* και της *Μεγάλης Ράχης*). Αυτά τα εμπόδια έχουν ως αποτέλεσμα την μείωση των μέγιστων ταχυτήτων που καταγράφονται στον ΚΕΦ-3 κατά περίπου $5\sim 8 \text{ m/s}$ σε σχέση με τον προαναφερόμενο ΝΑ τομέα υψηλών ταχυτήτων. Έτσι, παρά την πολύ μεγάλη θαλάσσια διαδρομή ($\sim 600 \text{ km}$) που έχουν διαθέσιμη οι νότιοι άνεμοι που διοχετεύονται από το Ιόνιο προς την Κεφαλονιά, οι μέγιστες ριπές που καταγράφονται στον ΚΕΦ-3 από τον προαναφερόμενο τομέα οριοθετούνται στα $20\sim 25 \text{ m/s}$ ($\sim 9 \text{ bf}$) με σπάνιες εξάρσεις ως και τα 28 m/s (10 bf). Παρόλα αυτά, υψηλές διακυμάνσεις παρατηρούνται εντός του παραπάνω τομέα στις μέσες ανά λεπτό ταχύτητες ανέμου, που σε μεγάλο βαθμό οφείλονται στην παρεμβαλλόμενη τοπική ορογραφία (όρη *Παλαιοόκαστρου* και *Μεγάλης Ράχης*).

• Άνεμος απο την κατεύθυνση του Αίνου

Δυτικότερα του αζιμουθίου $\alpha \cong 220^\circ$ και εντός του τομέα $220^\circ \lesssim \alpha \lesssim 290^\circ$ παρεμβάλλεται στον Δ-ΝΔ άνεμο που κατευθύνεται προς τον ΚΕΦ-3 ο *Αίνος*. Καθώς ο ΚΕΦ-3 βρίσκεται στους ανατολικούς πρόποδες του Αίνου και συνεπώς εμπίπτει στον ολκό του, οι επιδράσεις του μεγάλου ορεινού εμποδίου είναι αναμενόμενο να γίνονται έντονα διακριτές στο πολικό διάγραμμα ανέμου. Παρόλα αυτά, επειδή ο *προσανατολισμός του Αίνου* ως προς τον Δ-ΝΔ άνεμο που φτάνει στην ΝΑ Κεφαλονιά είναι τέτοιος που ο επιμήκης άξονας του όρους δεν εμφανίζει μεγάλη γωνία προσβολής, η παρατηρούμενη μείωση των μέγιστων ταχυτήτων ανέμου δεν είναι ιδιαίτερα μεγάλη, αλλά ανέρχεται μόνο σε 4~6 m/s. Έτσι, οι μέγιστες ριπές που καταγράφονται απο τον παραπάνω τομέα στον ΚΕΦ-3 είναι της τάξης των **17~20 m/s** (~8 bf) με σπάνιες εξάρσεις στα **25 m/s** (10 bf). Αξιοσημείωτη είναι η σχετικά υψηλή διασπορά των παρατηρούμενων μέγιστων ταχυτήτων, που συνάδει με την αυξημένη ένταση τύρβης λόγω της άμεσης γειτνίασης του ΚΕΦ-3 με τον *Αίνο*. Άλλωστε, εντός του προαναφερόμενου τομέα γίνονται διακριτές δυο εξάρσεις ταχυτήτων ανέμου (της τάξης των 5 m/s) απο τις φαινόμενες απο τον ΚΕΦ-3 κατευθύνσεις των απότομων πλαγιών του *Αίνου*, δηλαδή απο την κατεύθυνση των 262° η πρώτη (που συμπίπτει με εκείνη του *ακρωτηρίου Λιάκας* και τα ΝΑ άκρα του κύριου όγκου του *Αίνου*), και των 290° η δεύτερη, που συμπίπτει με τα διάκενα *Αίνου-Άτρου* και *Αίνου-Ρουδίου* καθώς και με την επιμήκη *κοιλιάδα Ηρακλείου* (*Αρακλείου* ή *Ρακλή*) και της οποίας ο άξονας είναι σχεδόν παράλληλος με την κατεύθυνση των 290° . Αντίθετα, εντός του τομέα $262^\circ \lesssim \alpha \lesssim 290^\circ$ παρατηρείται μικρή μείωση των ταχυτήτων ανέμου, κυρίως διακριτή στις μέσες ανά λεπτό τιμές.

Τέλος, ο τομέας $220^\circ \lesssim \alpha \lesssim 290^\circ$ προοπτικά περιλαμβάνει τις οροσειρές της *Σικελίας* και *Καλαβρίας* μέχρι και το όρος *Silla* ($250^\circ \lesssim \alpha \lesssim 290^\circ$). Όμως, λόγω της κυριαρχίας των επιδράσεων του *Αίνου* στο πεδίο ταχυτήτων δυτικών ανέμων στην ΝΑ Κεφαλονιά, τα εμπόδια αυτά δεν φαίνεται να έχουν κάποιο διακριτό αποτέλεσμα στην παρατηρούμενη κατανομή ανέμου, όπως αυτών που ανιχνεύονται σε άλλες τοποθεσίες των Επτανήσων με ανεμπόδιση έκθεση στον Ν-ΝΔ άνεμο.

• Άνεμος απο την κατεύθυνση του κόλπου του Τάραντα

Απο την κατεύθυνση του *διάκενου Αίνου-Ρουδίου* ($\alpha \cong 290^\circ$) μέχρι και του *ακρωτηρίου Αθήρα* ($\alpha \cong 310^\circ$), δηλαδή εντός του στενού ΒΔ τομέα $290^\circ \lesssim \alpha \lesssim 310^\circ$ που σε τοπική κλίμακα περιλαμβάνει το όρος *Ρούδι* καθώς και τις κύριες κορυφές της *Αγ.Δυνατής*, ενώ προοπτικά περιλαμβάνει τον *κόλπο του Τάραντα* και τον *Ιταλικό κορμό* (*Απέννινα*), οι καταγραφόμενες ταχύτητες ανέμου στον ΚΕΦ-3 *αυξάνονται*. Το γεγονός αυτό γίνεται κυρίως διακριτό στις μέσες ανά λεπτό ταχύτητες οι οποίες κυμαίνονται απο περίπου 12 m/s ως 18 m/s, ενώ οι μέγιστες ριπές φτάνουν τα **17~22 m/s** (8~9 bf). Η παρατηρούμενη αύξηση ταχυτήτων είναι

συμβατή τόσο με την διακοπή της παρεμβολής του *Αίνου* όσο και με το μεγάλο μήκος θαλάσσιας διαδρομής που είναι διαθέσιμο στους ΒΔ ανέμους που διοχετεύονται προς την Κεφαλονιά από την πλευρά του *κόλπου του Τάραντα*. Επιπλέον, η παρατηρούμενη σχετικά υψηλή διασπορά των μέγιστων ριπών, πιθανόν συνδέεται με την αυξημένη ένταση τύρβης που προκαλεί η τοπική ορογραφία (*Ρούδι, Αγ. Δυνατή, Εύγηρος, Ευμορφία*) στην ΒΔ ροή που κατευθυνόμενεται προς τον ΚΕΦ-3 αλληλεπιδρά με αυτά τα ορεινά συγκροτήματα (πχ. Εικόνα 6.3β).

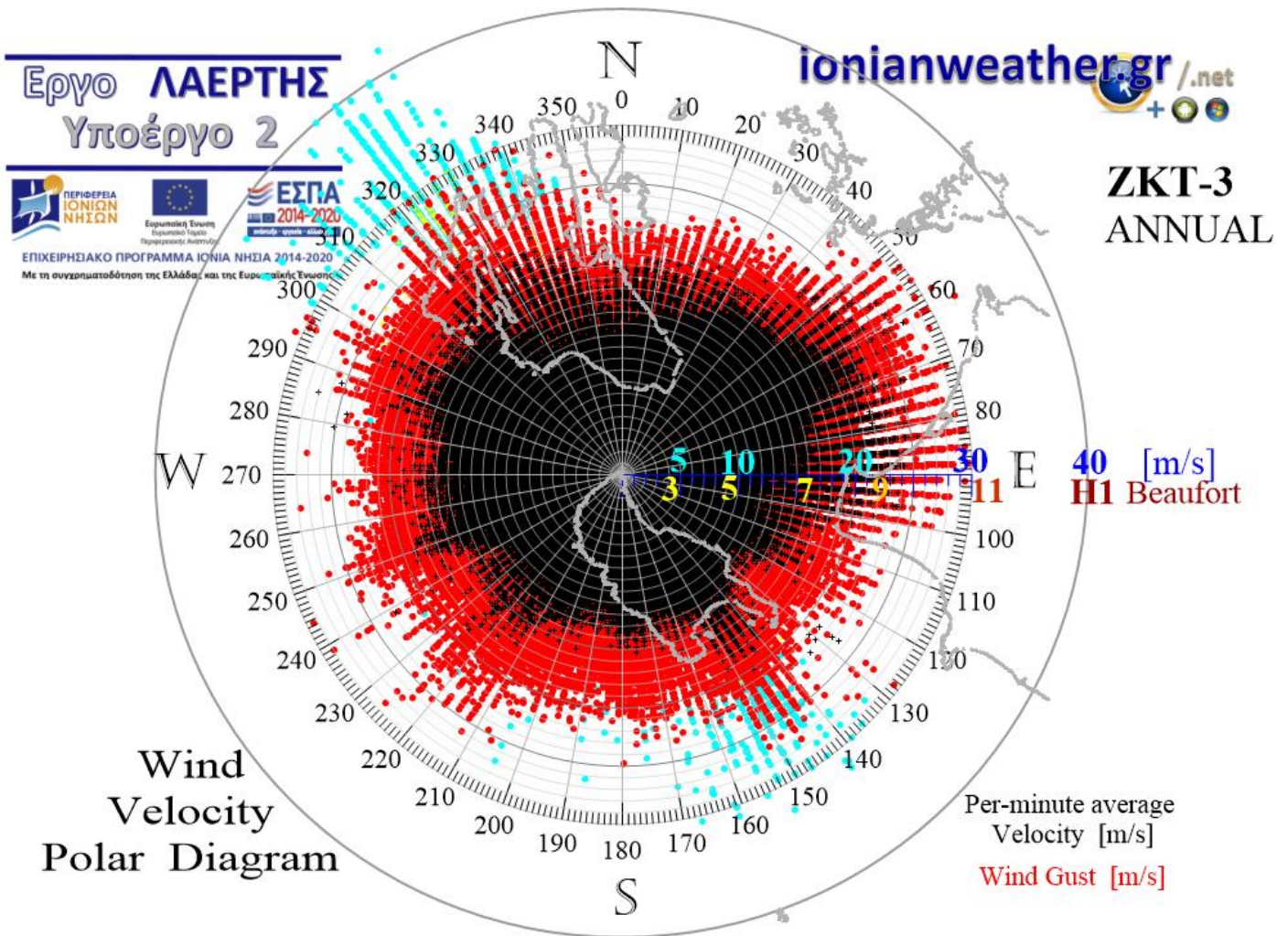
Ο *Βραχίωνα*, που έχει επιμήκη ανάπτυξη με άξονα ΒΒΔ-ΝΝΑ, χαρακτηρίζεται από σχετικά απότομες κλίσεις τόσο προς την πλευρά την πεδιάδας (ανατολικά) όσο και δυτικά προς την πλευρά του Ιονίου (με απότομους γκρεμούς στο μεγαλύτερο μέρος της ακτογραμμής του νησιού). Το ορεινό συγκρότημα του Βραχίωνα δεν εκτείνεται μέχρι το ΝΔ άκρο του νησιού (*ακρωτήριο Μαραθιάς*) αλλά μέχρι την *Ψηλή Ράχη* (Εικόνα 7.1), όπου μετά την παρεμβολή ενός *διάκενου* ιδιαίτερης σημασίας για την διαμόρφωση του τοπικού πεδίου ταχυτήτων ανέμου, αναπτύσσεται το όρος *Μαραθιάς* (414 m). Παρά το μικρό της ύψος ολόκληρη η οροσειρά *Βραχίωνα - Μαραθιά* προκαλεί φαινόμενα εμποδισμού επιφανειακών ροών από αρκετές βασικές κατευθύνσεις. Δυο εκ των τεσσάρων σταθμών του Ιονίου Πανεπιστημίου στο νησί, οι ΖΚΤ-1 (*Αγαλά* ΝΔ Ζακύνθου) και ΖΚΤ-3 (*Σκιναρίου* Β Ζακύνθου) βρίσκονται εγκατεστημένοι σχεδόν στα αντίθετα άκρα της επιμήκους οροσειράς (Εικόνα 7.1).

Επιπλέον, είναι αξιοσημείωτο ότι εκτός από το συγκρότημα *Βραχίωνα - Μαραθιά*, η *πεδιάδα Ζακύνθου* φράσσεται προς τα Α-ΒΑ από την *λοφοσειρά Αλυκανά - Κυψέλης - Τραγακίου* (που περιλαμβάνει διακριτούς λόφους όπως το *Ξάναντο* και *Παλιά Χώρα*, με ύψη όχι μεγαλύτερα των 160~185 m) και νοτιότερα προς την περιοχή της πόλης Ζακύνθου, από τον *λόφο Ακρωτηρίου - Πόχαλης* (196 m). Τέλος, το όρος *Σκοπός* σε συνδυασμό με την *χερσόνησο Βασιλικού* και τις προαναφερόμενες λοφοσειρές, συνθέτουν ένα σύμπλεγμα ορογραφικών εμποδίων της ανατολικής ακτογραμμής του νησιού, που μαζί με τον *Βραχίωνα* στα δυτικά, σχηματίζουν για επιφανειακές νότιες ροές που διοχετεύονται υπεράνω της πεδιάδας και κυρίως από την κατεύθυνση του *κόλπου του Λαγανά*, έναν φυσικό σωλήνα *Venturi*.

7.ii Διαγράμματα ανέμου από τον σταθμό Σκιναρίου Ζακύνθου (ΖΚΤ-3) και επιδράσεις της τοπογραφίας

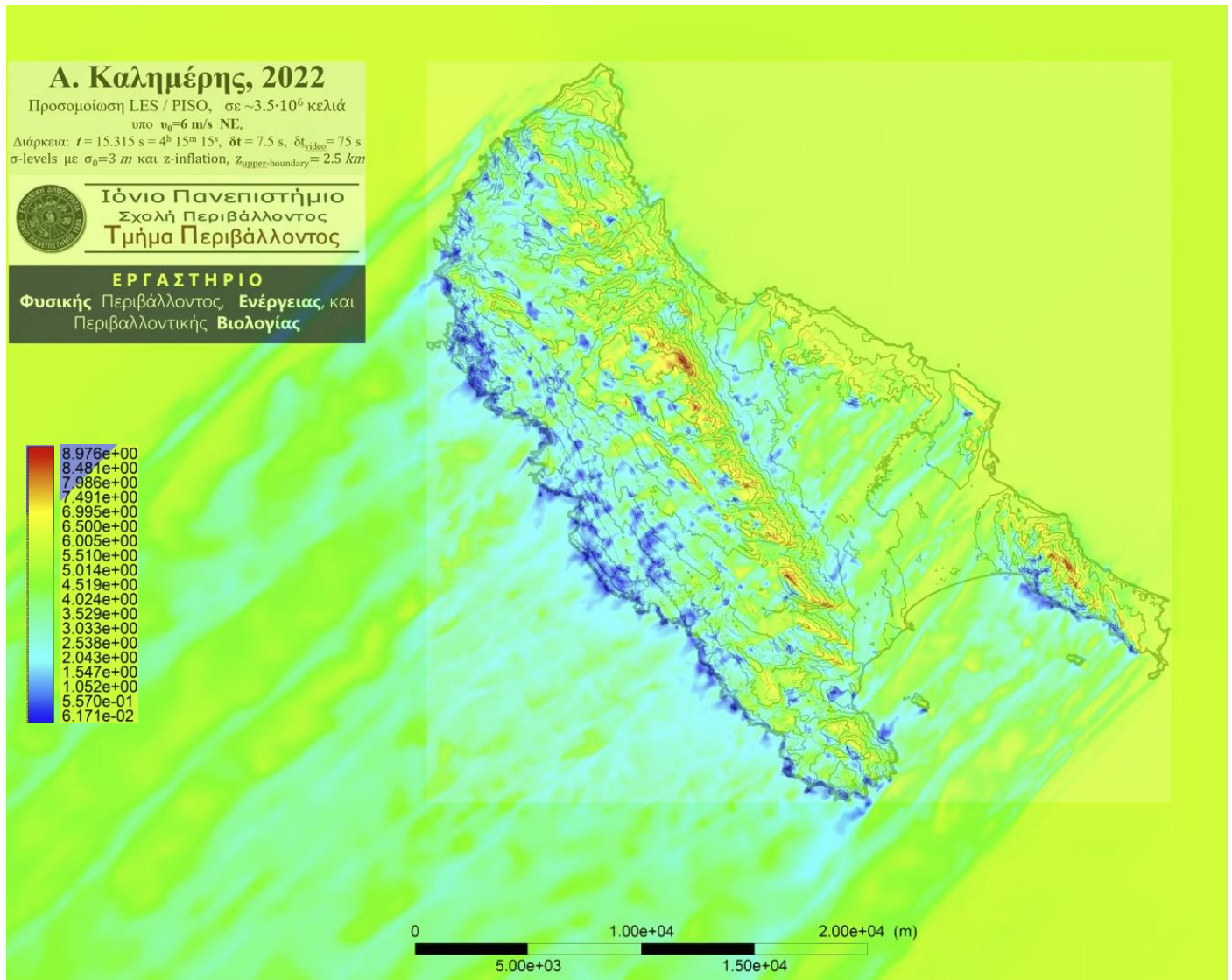
Στις Εικόνες ΖΚΤ3-1 ως ΖΚΤ3-12 που ακολουθούν παραθέτονται τα *μηνιαία πολικά διαγράμματα* ανέμου που προκύπτουν από μετρήσεις της μέσης και μέγιστης ανά λεπτό ταχύτητας και κατεύθυνσης ανέμου στην τοποθεσία του σταθμού ΖΚΤ-3 (Εικόνα 7.1). Σε κάθε εικόνα δίνεται και το αντίστοιχο *μηνιαίο ροδόγραμμα* των ανά λεπτό μέγιστων ταχυτήτων ανέμου. Επιπλέον, στην Εικόνα ΖΚΤ3-0, παρουσιάζεται συγκεντρωτικά το *ετήσιο πολικό διάγραμμα* για τον ΖΚΤ-3. Τα διαγράμματα που ακολουθούν βασίζονται σε περίπου $4.2 \cdot 10^6$ ζεύγη μετρήσεων (α , $|\vec{v}|$), όπου α το αζιμούθιο της μέσης ανά λεπτό κατεύθυνσης ανέμου και $|\vec{v}|$ το μέτρο της ταχύτητας \vec{v} του ανέμου για την περίοδο από τον Οκτώβριο 2014 και μετά.

Στις επόμενες σελίδες πραγματοποιείται εκτίμηση των επιδράσεων της τοπογραφίας στο πεδίο ταχυτήτων της Βόρειας Ζακύνθου (περιοχή *Σκινάρι*) όπου βρίσκεται εγκατεστημένος ο σταθμός ΖΚΤ-3, κατά τομέα αζιμουθίων κατεύθυνσης, με βάση το παρατηρούμενο ετήσιο πολικό διάγραμμα ανέμου (Εικόνα ΖΚΤ3-0). Όπως και στην περίπτωση της Κεφαλονιάς, στις εκτιμήσεις αυτές τόσο για το παρατηρούμενο πεδίο ταχυτήτων στον ΖΚΤ-3 όσο και των



Εικόνα ZKT3-0: Ετήσιο πολικό διάγραμμα μέσων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) για την περίοδο μετά τον Οκτώβριο 2014. Τα σημεία με κίτρινο και γαλάζιο χρώμα παριστάνουν αντίστοιχες καταγραφές ταχυτήτων ανέμου κατά την διάρκεια του Μεσογειακού τυφώνα Ιανός (17-18/9/2020).

άλλων σταθμών στην Ζάκυνθο, λήφθηκαν υπόψη και τα αποτελέσματα προσομοιώσεων του πεδίου ταχυτήτων ανέμου στο πλανητικό οριακό στρώμα και ιδιαίτερα σε ύψος 10 m απο την επιφάνεια. Οι προσομοιώσεις αυτές υλοποιήθηκαν και για την περίπτωση της Ζακύνθου με βάση τον κώδικα υπολογιστικής ρευστοδυναμικής ANSYS Fluent 14.0 και την τεχνική προσομοίωσης μεγάλων στροβίλων (LES) σε πλέγμα με περίπου $3.5 \cdot 10^6$ στοιχεία ελάχιστης χωρικής διάστασης της τάξης των 40 m, για βασικές κατευθύνσεις ανέμου και για δυο ενδεικτικές ταχύτητες στην επιφάνεια εισόδου (*inlet*) ίσες προς 6 m/s και 12 m/s. Ενδεικτικά στιγμιότυπα του πεδίου ταχυτήτων καθώς και ορισμένων άλλων παραμέτρων ροής σε ύψος 10 m απο την επιφάνεια φαίνονται στις Εικόνες 7.2 (για ΒΔ ροή), 7.3 για ΝΑ ροή, και 7.4 για δυτική ροή. Σε όλες τις προσομοιώσεις διαπιστώθηκε πολύ καλή συμφωνία με τα παρατηρούμενα χαρα-

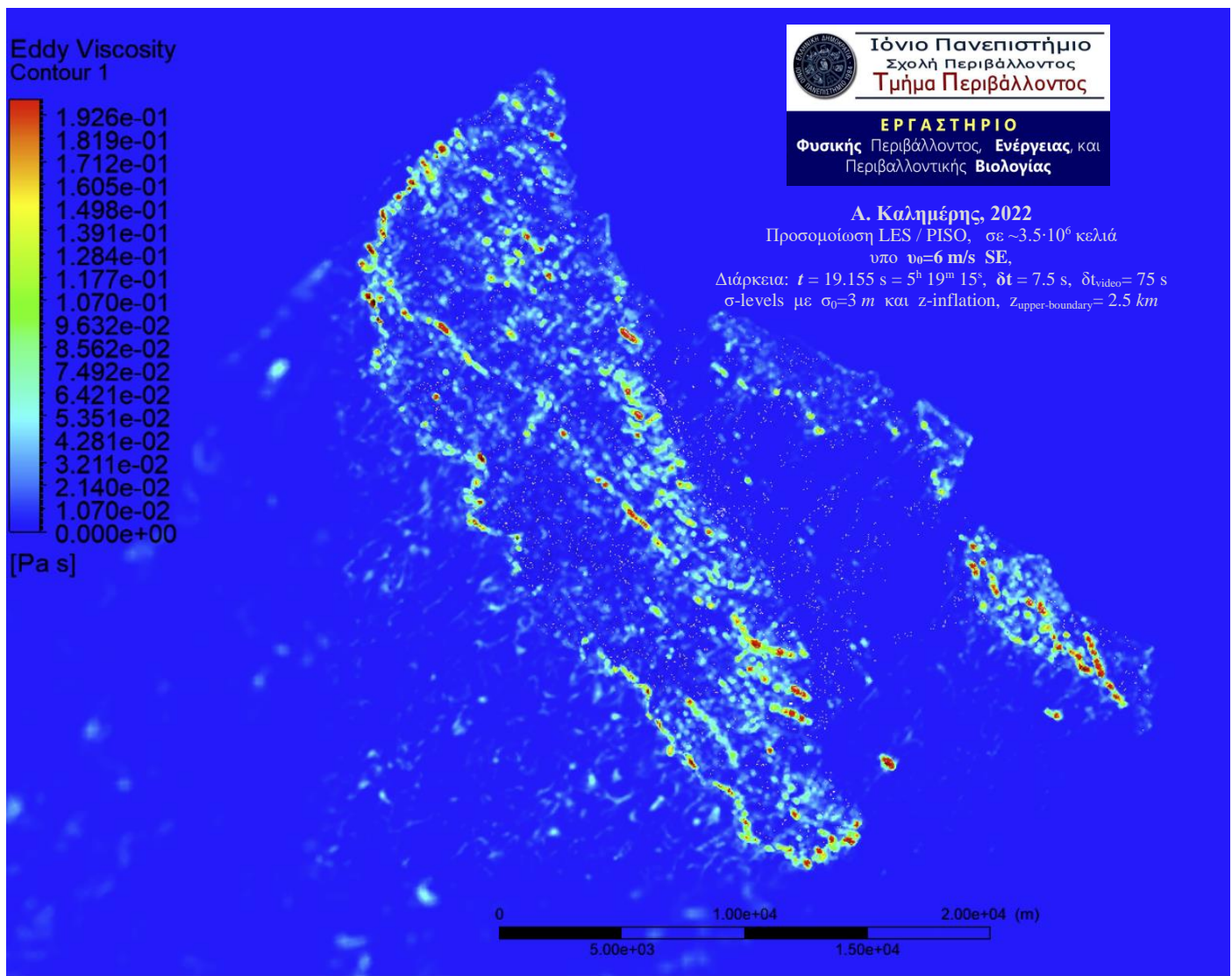


Εικόνα 7.2α: Στιγμιότυπο του πεδίου μέτρων ταχυτήτων ανέμου επιφανείας (σε ύψος 10 m) για ΒΑ ροή αδιατάρακτης ταχύτητας 6 m/s υπο ουδέτερη στρωμάτωση για την Ζάκυνθο, υπο μικτό πληθωριστικό υπολογιστικό πλέγμα $3.5 \cdot 10^6$ στοιχείων (τυπικής διάστασης επιφανείας της τάξης των 40 m και ελάχιστου ύψους 3 m) με βάση την τεχνική προσομοίωσης μεγάλων στροβίλων (LES) και χρήση του κώδικα επίλυσης ANSYS Fluent 14.0. Το υιοθετούμενο ύψος του ορθογώνιου χώρου ροής ήταν 2.5 km.

κτηριστικά ανέμου στους σταθμούς ZKT-1, ZKT-2, ZKT-3, και ZKT-4 υπο συνοπτικές συνθήκες περίπου όμοιες προς εκείνες των προσομοιώσεων.

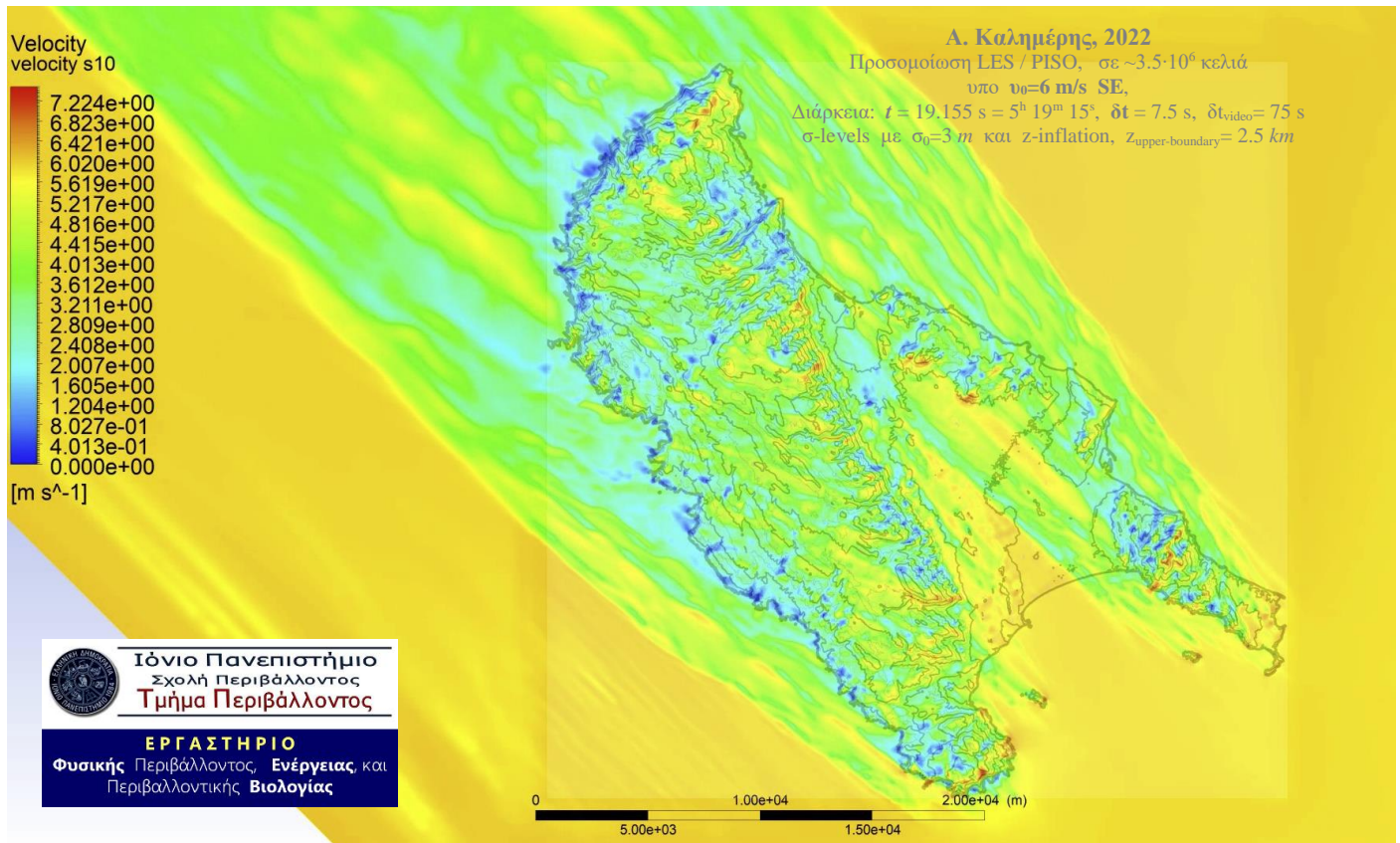
- Άνεμος από την κατεύθυνση του στενού του Otranto και της Αδριατικής

Από την κατεύθυνση των ανατολικών ακτών της Απουλίας ($\alpha \cong 315^\circ$) μέχρι και εκείνη του Νότιου Στενού Κέρκυρας και της Πάργας ($\alpha \cong 350^\circ$), δηλαδή εντός του ΒΔ τομέα $315^\circ \lesssim \alpha \lesssim$



Εικόνα 7.2β: Όπως στην Εικόνα 7.2α αλλά σε στιγμιότυπο του πεδίου τυρβώδους ιξώδους μ_{turb} .

350° που προοπτικά περιλαμβάνει την *Αδριατική* και το στενό του *Otranto*, ως τα *Κεραύνεια* όρη και τα δυτικά όρια της Πίνδου (κυρίως τα δυτικά του όρους *Μουργκάνα*) και σε τοπική κλίμακα περιλαμβάνει την *Δυτική Κεφαλονιά* (απο την κατεύθυνση της *Παλικής* μέχρι και το *δυτικό τμήμα του Αίνου*), η *Βόρεια Ζάκυνθος* –όπως και στην περίπτωση της *Παλικής*- δέχεται ισχυρούς Δ - ΒΔ ανέμους με μέγιστες ριπές που φτάνουν τα **27~31 m/s** (10~11 bf). Όπως ενδεικτικά φαίνεται και στην Εικόνα 3.4, ΒΔ άνεμοι απο τον παραπάνω τομέα διοχετεύονται στα δυτικά της Επτανησιακής ζώνης και την Ζάκυνθο δια μέσω της Αδριατικής και του στενού του Otranto, προερχόμενοι κυρίως απο διάκενα των Δειναρικών και Ιλλυρικών Άλπεων καθώς και των Απέννινων. Κατά την έλευση του Μεσογειακού τυφώνα Ιανός σημειώθηκε στον ΖΚΤ-3 η *μεγαλύτερη ταχύτητα ανέμου* που έχει καταγραφεί κατά την διάρκεια λειτουργίας του σταθμού Σκιναρίου (απο το 2008), που έφτασε τα **42 m/s** (αντίστοιχη προς τυφώνα κατηγορίας 1 της κλίμακας Saffir–Simpson)^[4].

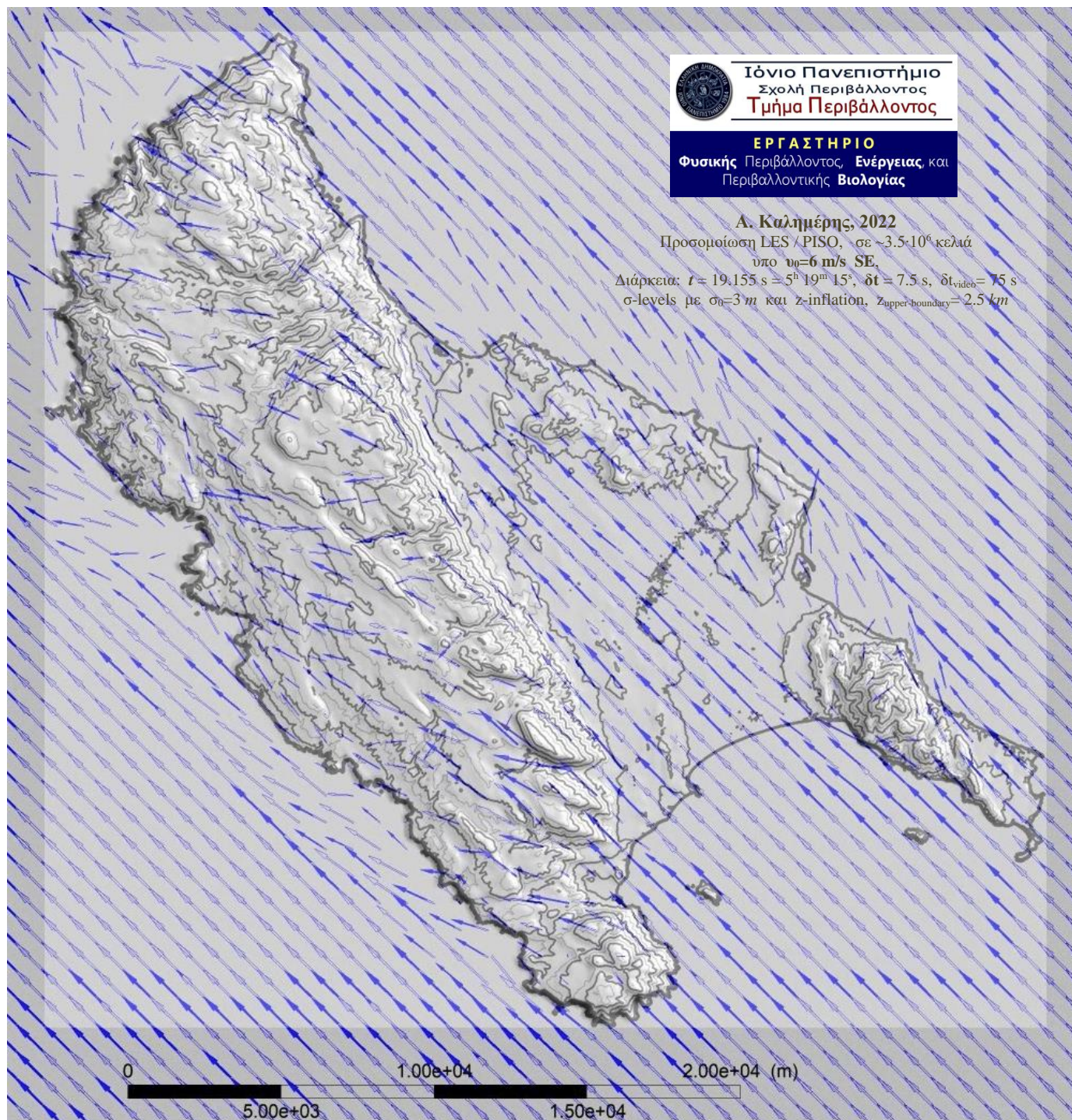


Εικόνα 7.3α: Όπως στην Εικόνα 6.2α αλλά για ΝΑ ροή με αρχική ταχύτητα 6 m/s.

Συγκρινόμενες με τις μέγιστες ταχύτητες ανέμου που καταγράφονται από αντίστοιχες κατευθύνσεις στην ΒΔ Κέρκυρα (30~35 m/s) και στην Παλική (28~40 m/s), έπεται ότι οι παρατηρούμενες ριπές στον ΖΚΤ-3 είναι *μικρότερες* αποτι στον CRF-1 κατά περίπου 3~4 m/s και κατά 8~10 m/s απότι στον ΚΕF-2. Επίσης στην περίπτωση του γειτονικού ΚΕF-3 της να Κεφαλονιάς, είδαμε ότι οι αντίστοιχες ταχύτητες ανέμου είναι μικρότερες του ΖΚΤ-3, καθώς ανέρχονται σε 20~24 m/s, αλλά υπο ΒΔ κατευθύνσεις ο ΚΕF-3 εμπίπτει στα υπήνεμα της Κεφαλληνιακής ορογραφίας. Καθώς διαπιστώσαμε ότι η ενίσχυση του ΒΔ ανέμου στην Παλική μπορεί να φτάνει ως και τα 5~10 m/s, οι παραπάνω παρατηρήσεις οδηγούν στην εκτίμηση ότι υπο ΒΔ ροή η επίδραση στο πεδίο ταχυτήτων της Ζακύνθου τόσο των ορεινών συγκροτημάτων της Δυτικής Κεφαλονιάς (*Μεροβίγλι, Δάφνη, Ευμορφία, Εύγυρος*) όσο και της *Παλικής (Μυλοβούνι, όρη Αθέρα)*, οδηγεί σε μείωση των ταχυτήτων που μπορεί να είναι της τάξης των 3~4 m/s ως και 8~10 m/s.

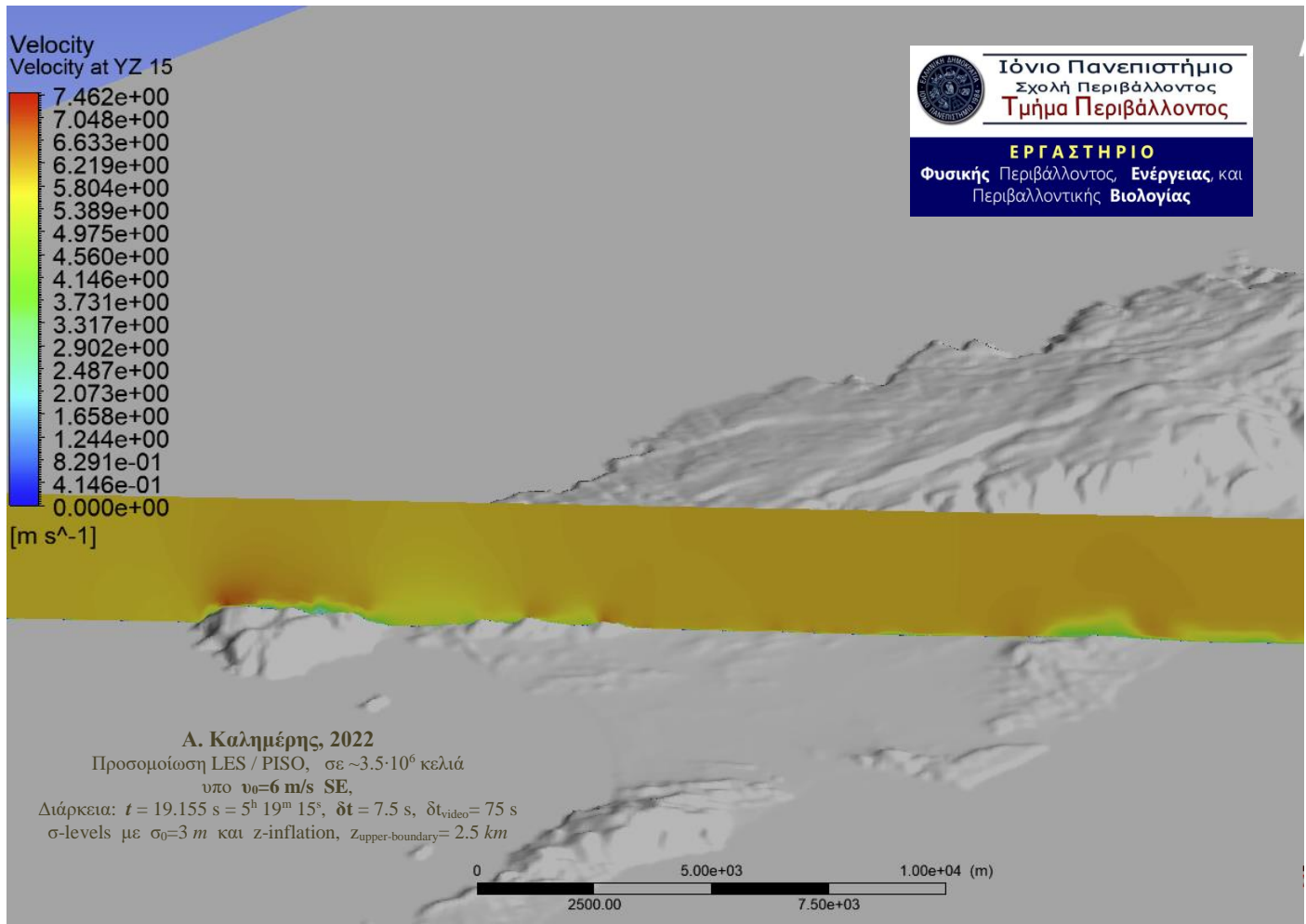
- **Άνεμος από την κατεύθυνση της Ηπείρου και Αιτωλοακαρνανίας**

Απο την κατεύθυνση των ακτών της *Θεσπρωτίας* και της *Πάργας* ($\alpha \cong 350^\circ$) μέχρι και εκείνη της *Οζειάς* και των *εκβολών του Αχελώου* ($\alpha \cong 40^\circ$), δηλαδή εντός του Β-ΒΑ τομέα $350^\circ \lesssim \alpha \lesssim 40^\circ$ που περιλαμβάνει τον κύριο όγκο του *Αίνου* και προοπτικά την *Λευκάδα*, τα μεγάλα



Εικόνα 7.3β: Κατευθύνσεις ταχυτήτων ανέμου σε ύψος 10 m απο την επιφάνεια, υπο ΝΑ ροή

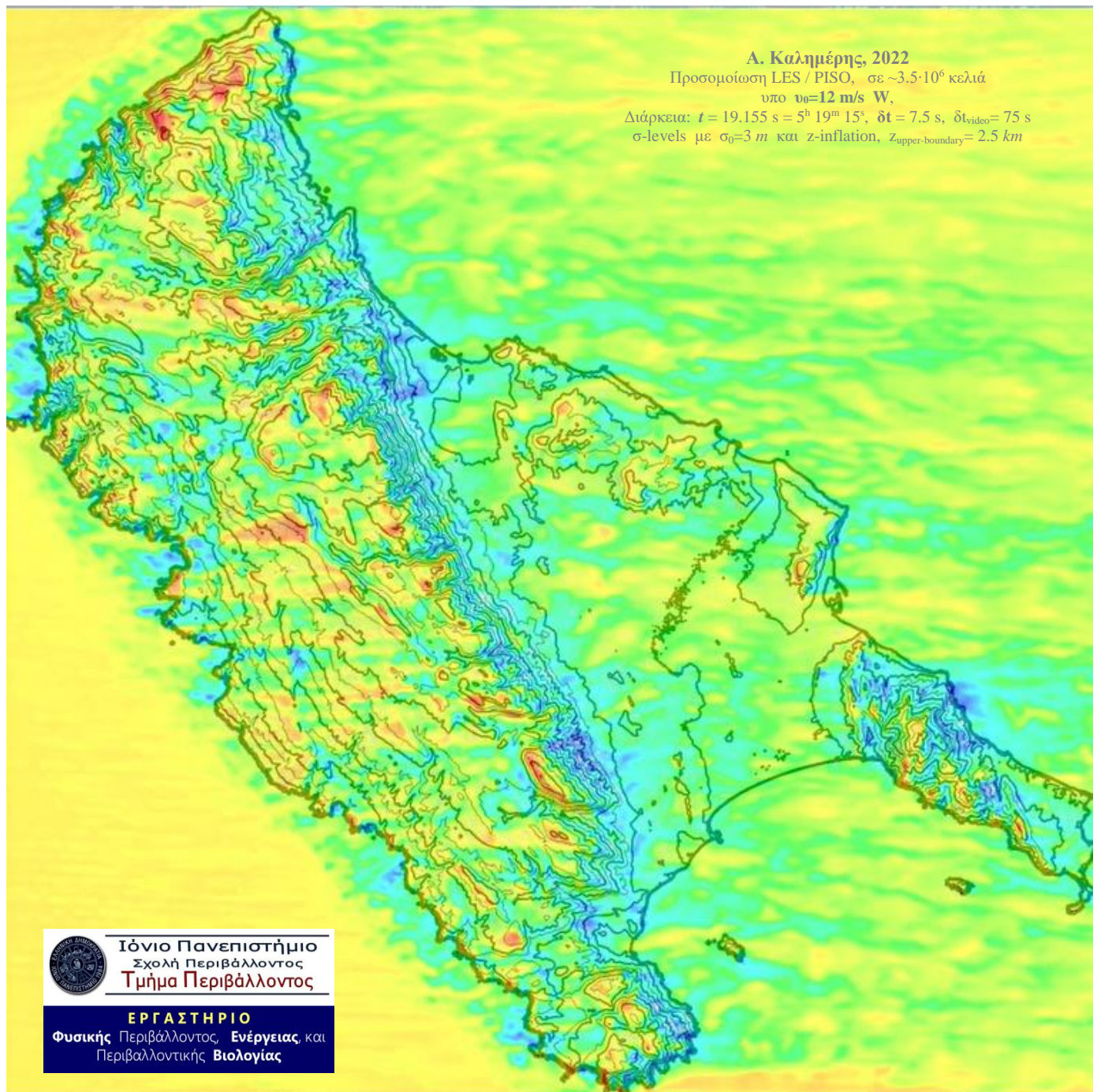
ορεινά συγκροτήματα της *Ηπείρου*, της *βόρειας και κεντρικής Πίνδου*, μέχρι και ολόκληρα τα *Ακαρνανικά*, η ταχύτητα ανέμου στον ΖΚΤ-3 μειώνεται, με τις μέγιστες ριπές να περιορίζονται στα **22~24 m/s** (9 bf) καθ'όλο το εύρος του τομέα. Επισημαίνεται οτι νοτιότερα των προαναφερόμενων ορεινών εμποδίων της ηπειρωτικής Ελλάδας, ακολουθεί η *Θάλασσα της Τηλεβοΐος* και η *Θάλασσα των Εχινάδων*. Ευρισκόμενες ανατολικότερα της Κεφαλονιάς, αυτές οι θαλάσ-



Εικόνα 7.3γ: Κατακόρυφη τομή του πεδίου μέτρου ταχυτήτων ανέμου μέχρι ύψους 2.5 km για εισερχόμενη ΝΑ ροή ταχύτητας 6 m/s, διερχόμενη από τις περιοχές Μαραθιά – πεδιάδας – λόφων Τραγακίου-Κυνέλης.

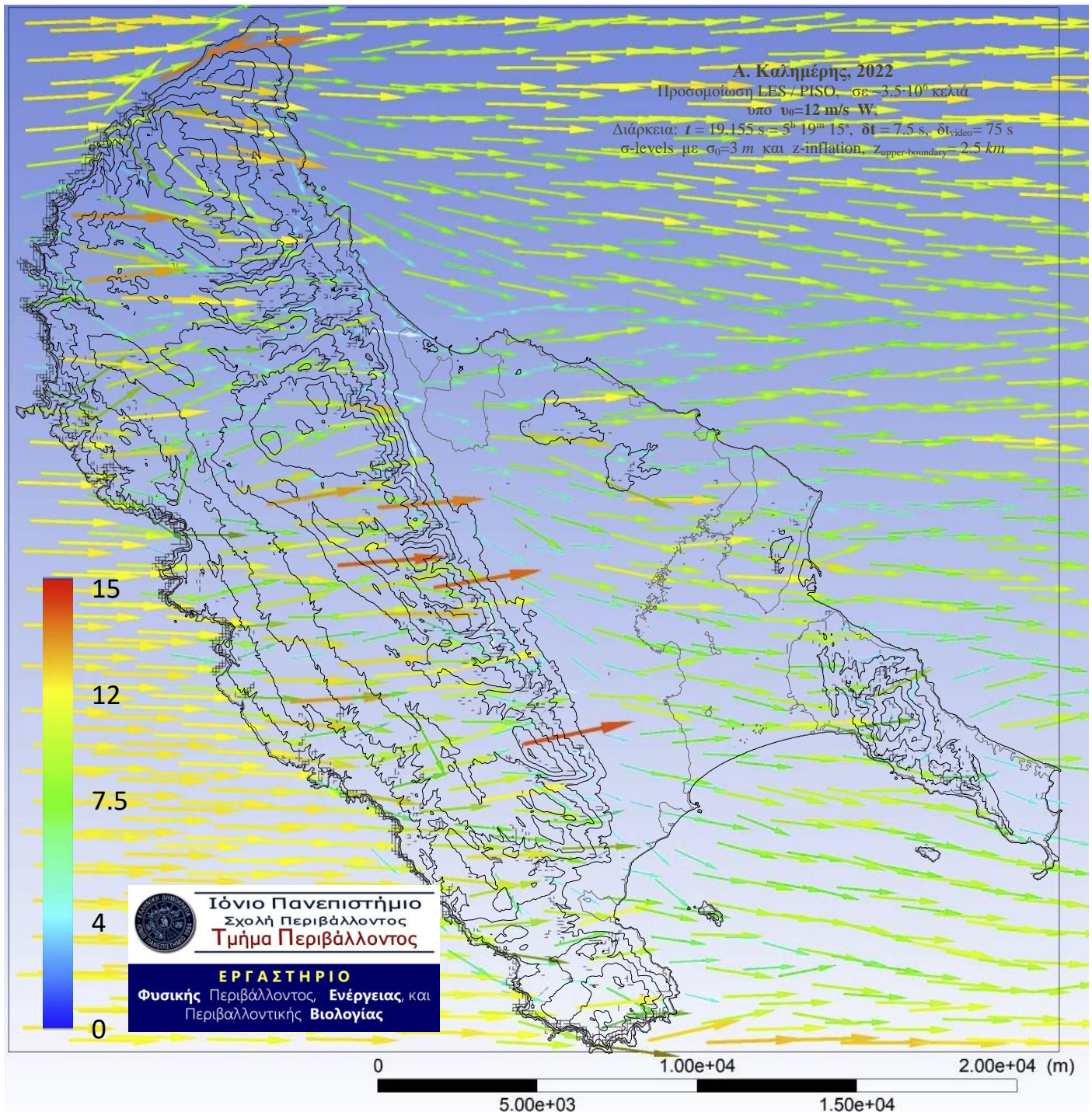
σιες εκτάσεις επιτρέπουν την απευθείας έκθεση της Βόρειας Ζακύνθου και του ΖΚΤ-3 σε ΒΑ ροές που διέρχονται από αυτές κυρίως από την κατεύθυνση της Αιτωλοακαρνανίας. Συνεπώς φαίνεται ότι η παρατηρούμενη στον ΖΚΤ-3 ομοιόμορφη κατανομή ταχυτήτων Β-ΒΑ ροών, αποτελεί χαρακτηριστικό του ανέμου υποβάθρου που κατά κύριο λόγο διαμορφώνεται από την ορογραφία της ηπειρωτικής Ελλάδας και όχι τόσο από την παρεμβολή του τμήματος της Κεφαλληνιακής ορογραφίας που εμπίπτει στον εξεταζόμενο ανεμολογικό τομέα (*Αίνος, Αυγό, Άτρος, Μεγάλη Ράχη, Παλαιόκαστρο*). Η εκτίμηση αυτή υποστηρίζεται τόσο από το γεγονός ότι παρόμοια χαρακτηριστικά εντοπίζονται και στο πεδίο ταχυτήτων ανέμου της Βόρειας και ΝΑ Κεφαλονιάς (μέσω των σταθμών ΚΕΦ-1 *Αντυπάτων Ερίσσου* και ΚΕΦ-3 *Σκάλας Ελειού - Πρόννων*) όσο και από ότι η επίδραση του *Αίνου* στο πεδίο ταχυτήτων της Βόρειας Ζακύνθου (μείωση της τάξης των 3~4 m/s) γίνεται διακριτή κυρίως στην κατανομή των μέσων ανά λεπτό ταχυτήτων του στενού τομέα $350^\circ \lesssim \alpha \lesssim 0^\circ$ υπο τον οποίο, το κύριο σώμα του όρους (δηλαδή

η περιοχή της κορυφής *Μέγας Σωρός* και το ΝΑ τμήμα του *Αίνου*) φαίνεται να παρεμβάλλεται στην Βόρεια Ζακύνθο.



Εικόνα 7.4α: Όπως στην Εικόνα 7.2α αλλά για Δυτική ροή ταχύτητας 12 m/s.

- **Άνεμος από την κατεύθυνση του Πατραϊκού κόλπου και της ΒΔ Πελοποννήσου**
Από την κατεύθυνση της *Οξειάς* και των εκβολών του *Αχελώου* ($\alpha \cong 40^\circ$) μέχρι και εκείνη του ακρωτηρίου *Τρυπητή* της ΒΔ Πελοποννήσου ($\alpha \cong 100^\circ$), δηλαδή εντός του ανατολικού τομέα



Εικόνα 7.4β: Στιγμιότυπο των κατευθύνσεων του πεδίου ταχυτήτων ανέμου σε ύψος 10 m από την επιφάνεια, για εισερχόμενη Δυτική ροή ταχύτητας 12 m/s.

$40^\circ \lesssim \alpha \lesssim 100^\circ$ που πρακτικά συμπίπτει με το στόμιο του πρόκολλου Πατρών και προοπτικά περιλαμβάνει τα νότια των Ακαρνανικών, το Παναϊτωλικό και τον Αράκυνθο, τον Πατραϊκό κόλπο, το στενό Ρίου-Αντιρρίου, το Παναχαϊκό και τον Ερύμανθο, η Βόρεια Ζάκυνθος δέχεται τις **υψηλότερες ταχύτητες ανέμου** από όλες τις άλλες κατευθύνσεις, με τις μέγιστες ριπές να φτάνουν τα **27~32 m/s** (10~11 bf). Αυτές είναι και οι υψηλότερες ταχύτητες ανέμου που κατα-

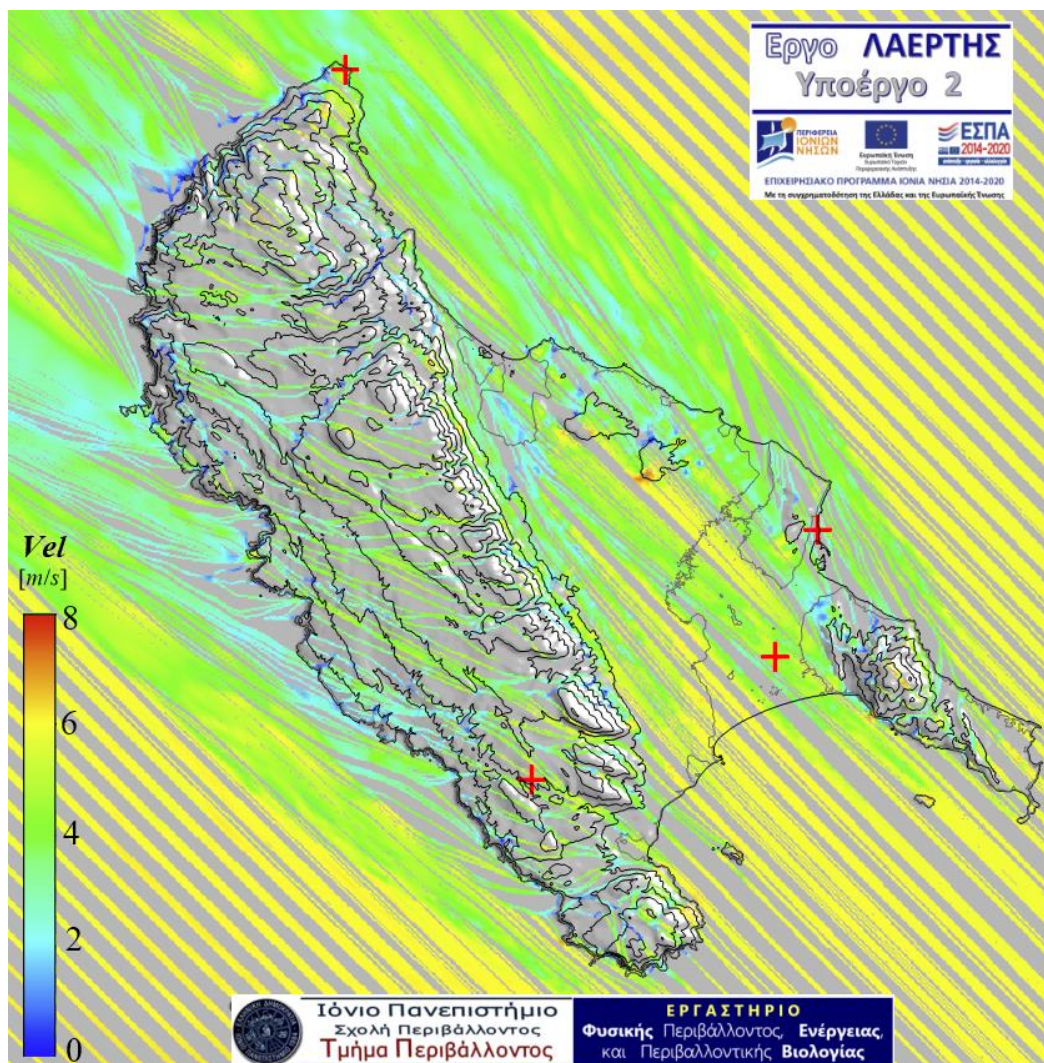
γράφονται απο την Α-ΒΑ κατεύθυνση απο τους σταθμούς του Ιονίου Πανεπιστημίου σε όλα τα Επτάνησα (με παρόμοιες τιμές να παρατηρούνται μόνο στον σταθμό ΖΚΤ-1 της ΝΔ Ζακύνθου).

Το παραπάνω γεγονός είναι αξιοσημείωτο καθώς στον ανατολικό τομέα $40^\circ \lesssim \alpha \lesssim 100^\circ$ εμπίπτουν αρκετά και μεγάλα ορεινά εμπόδια της ηπειρωτικής Ελλάδας (πρακτικά ολόκληρη η Νότια Πίνδος καθώς και όρη της ΝΔ Ελλάδας). Όμως, όπως ενδεικτικά φαίνεται και στην Εικόνα 3.10, οι υψηλές ταχύτητες Α-ΒΑ ανέμου που καταγράφονται στον ΖΚΤ-1 και ολόκληρη την Ζάκυνθο, οφείλονται σε εκροές ισχυρών ΒΑ ανέμων που προέρχονται απο την *Μαύρη Θάλασσα*, την *Θράκη*, και το *Βόρειο Αιγαίο* είτε υπό μορφή *Ετησίων* είτε χειμαρωδών ροών που έπονται ψυχρών εισβολών απο την ΒΑ Ευρώπη (σπανιότερα δε, και υπο μορφή Β ανέμων απο την κεντρική Βαλκανική μέσω της *κοιλιάδας του Βαρδάρη* και της *Θεσσαλίας*). Λόγω των υψηλών τους ταχυτήτων, τέτοιες ροές φαίνεται να κατευθύνονται μέσω *Σποράδων* και *πεδιάδας Σπερχειού*, μέσα απο τα διάκενα, τους αυλώνες, τα διάσελα, τις κοιλάδες και τα οροπέδια των ορεινών συγκροτημάτων της Στερεάς Ελλάδας, προς τον *Κορινθιακό* και τον *Πατραϊκό* κόλπο. Η λεπτομερής μελέτη των οπισθοτροχιών μικρού ύψους (πχ. Εικόνα 3.10), δείχνει οτι οι αέριες μάζες που απο τα ΒΑ και την Στερεά Ελλάδα καταλήγουν στην Ζάκυνθο απο την πλευρά του *πρόκολλου Πατρών*, αρχικά διερχόμενες απο τον *Κορινθιακό κόλπο* (στον οποίο φτάνουν απο διάκενα μεταξύ *Παρνασσού* και *Οίτης – Γκιώνας*) και στην συνέχεια απο τον *Πατραϊκό* (είτε προερχόμενες απο τον Κορινθιακό είτε ακόμα διαμέσω του συμπλέγματος *Οίτης – Γκιώνας – Βαρδουσίων*). Τελικά η ΒΑ ροή κατευθύνεται με υψηλές ταχύτητες προς την Ζάκυνθο διερχόμενη κυρίως απο τον *πρόκολλο Πατρών* δια μέσω θαλάσσιων διαδρομών με μήκος της τάξης των 50~90 km, και εν μέρη διερχόμενη υπεράνω της *Ηλειακής πεδιάδας*.

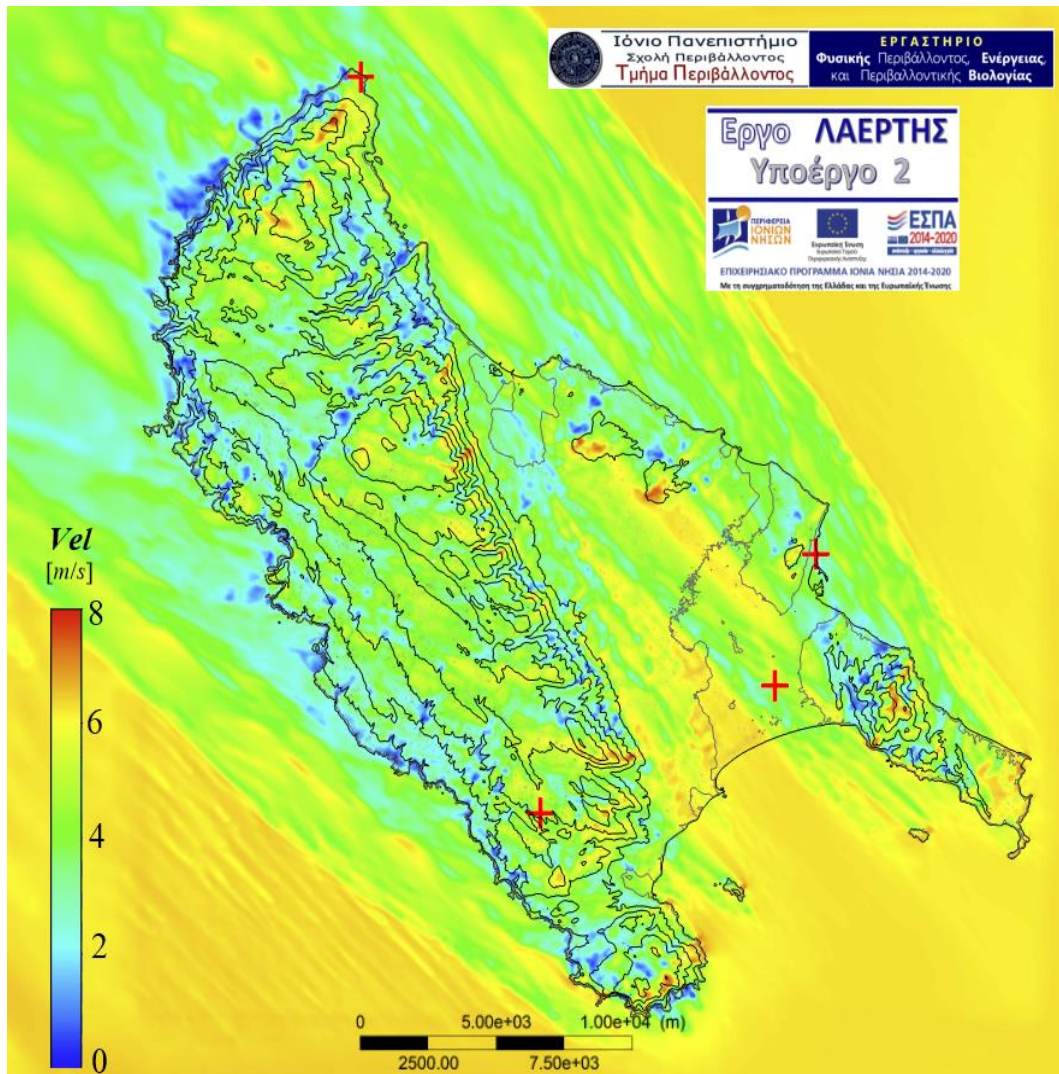
• Άνεμος απο την κατεύθυνση του Κυπαρισσιακού και της κεντρικής Πελοποννήσου

Απο την κατεύθυνση του *ακρωτηρίου Τρυπητή* της ΒΔ Πελοποννήσου ($\alpha \cong 100^\circ$) μέχρι και εκείνη του *ακρωτηρίου Κρουνέρι* Ζακύνθου ($\alpha \cong 130^\circ$), δηλαδή εντός του στενού ΝΑ τομέα $100^\circ \lesssim \alpha \lesssim 130^\circ$ που περικλείει τον *διάυλο Ζακύνθου* και τον *Κυπαρισσιακό κόλπο* και επίσης προοπτικά τα ορεινά συγκροτήματα της *κεντρικής* και *ΝΔ Πελοποννήσου* (*Μαίναλο*, *Μίνθη*, *Λύκαιο*, *Αιγαλέον*, *Ιθώμη*), οι μέγιστες ταχύτητες ανέμου που καταγράφονται στην περιοχή Σκιναρίου σταδιακά επανέρχονται σε συνήθεις τιμές -σε σχέση με εκείνες που επικρατούν στον προαναφερόμενο ΒΑ τομέα- που κυμαίνονται στα **20~24 m/s** (9 bf). Παρότι αυτή η μείωση ταχυτήτων θα μπορούσε να θεωρηθεί ως μη-αναμενόμενη, λόγω της διαθεσιμότητας μακρών θαλάσσιων διαδρομών που έχουν διαθέσιμες οι ΝΑ ροές κατά μήκος του *Κυπαρισσιακού κόλπου* και του *διαύλου Ζακύνθου*, οι παρατηρούμενες μέγιστες ταχύτητες είναι στον ΖΚΤ-3 περίπου ίσες με εκείνες του δυτικού τομέα, που επίσης χαρακτηρίζεται απο ανεμπόδιση έκθεση σε ανέμους μακρών θαλάσσιων διαδρομών. Δηλαδή, παρά τις επιδράσεις της

Πελοποννησιακής ορογραφίας, η παρατηρούμενη κατανομή ταχυτήτων στον τομέα $100^\circ \lesssim \alpha \lesssim 130^\circ$, έχει πιο πολύ τον χαρακτήρα της επαναφοράς των μεγίστων ταχυτήτων ανέμου σε τυπικές τιμές για ροές μακρών θαλάσσιων διαδρομών, παρά της εξασθένησης (σε σύγκριση με τους δυο γειτονικούς τομείς στους οποίους ο άνεμος στην πραγματικότητα ενισχύεται). Η άποψη αυτή (επικράτησης ασυνήθιστα υψηλών ταχυτήτων απο τις κατευθύνσεις του *Πατραϊκού* και του *Κυπαρισσιακού*) ενισχύεται και απο την μελέτη οπισθοτροχιών αερίων μαζών προς την Ζάκυνθο (Εικόνες 3.2 και 3.10) που δείχνουν οτι οι διαδρομές διέλευσης των ΒΑ και ΝΑ ανέμων του παραπάνω τομέα δια μέσω της κεντρικής Πελοποννήσου είναι πολύ λίγες, ενώ αντιθέτως οι κύριες οδοί διέλευσης εντοπίζονται απο την κατεύθυνση του *Πατραϊκού* (η κύρια) ή απο την κατεύθυνση του *Κυπαρισσιακού* (η δευτερεύουσα).



Εικόνα 7.5: Στιγμιότυπο ροϊκών γραμμών του πεδίου ταχυτήτων ανέμου Ζακύνθου σε ύψος 10 m απο την επιφάνεια, υπο αδιατάρακτο ΝΑ άνεμο με $\alpha = 45^\circ$ και $|\vec{v}_0| = 6 \text{ m/s}$, όπως προκύπτει απο υψηλής ανάλυσης υπολογιστική προσομοίωση μεγάλων στροβίλων (LES) μέσω του κώδικα ANSYS Fluent 14.0. Οι θέσεις των σταθμών ZKT-1 ως και ZKT-4 σημειώνονται με κόκκινο σύμβολο '+'.



Εικόνα 7.6: Όπως στην Εικόνα 7.5 αλλά για το μέτρο $|\vec{v}|$ των ταχυτήτων ανέμου.

Τέλος, η διακριτή μείωση των μεγίστων και κυρίως των μέσων ανα λεπτό ταχυτήτων ανέμου που ανιχνεύεται από την κατεύθυνση του ακρωτηρίου Κρουονέρι ($120^\circ \lesssim \alpha \lesssim 130^\circ$) φαίνεται να οφείλεται σε φαινόμενα εμποδισμού που προκαλούν στην ΝΑ ροή οι διαδοχικές λοφοσειρές της ανατολικής ακτής της Ζακύνθου. Είναι αξιοσημείωτο ότι αντίστοιχη μείωση δεν ανιχνεύεται στο πολικό διάγραμμα της πόλης Ζακύνθου (σταθμός ΖΚΤ-4), παρότι υπο τις παραπάνω κατευθύνσεις ανέμου οι δυο σταθμοί (ΖΚΤ-3 και ΖΚΤ-4) σχεδόν ευθυγραμμίζονται με την ροή. Το γεγονός αυτό, υποδεικνύει ότι η παρατηρούμενη μικρή μείωση ταχυτήτων στον ΖΚΤ-3 οφείλεται κυρίως στις επιδράσεις των λόφων Ακρωτηρίου και Κυψέλης-Τραγακίου-Γερακαρίου, παρά του όρους Σκοπού. Η εκτίμηση αυτή ενισχύεται τόσο από την εξέταση των χαρακτηριστικών του πεδίου ταχυτήτων της πόλης Ζακύνθου (σταθμός ΖΚΤ-4) που εξετάζεται στην συνέχεια, όσο και από τις προαναφερόμενες προσομοιώσεις υπολογιστικής ρευστοδυναμικής. Συγκεκριμένα, στις Εικόνες 7.5 και 7.6, όπως και στις 7.3, αφενός φαίνεται πώς η λοφοσειρά της ανατολικής ακτής παρεμποδίζει πυρήνες υψηλών ταχυτήτων

και μειώνει τις ταχύτητες ροής προς την περιοχή του ΖΚΤ-3, αφετέρου πώς η παρεμβολή του Σκοπού σε συνδυασμό με τον καστρόλοφο και τον λόφο Ακρωτηρίου εκτρέπει προς τα Β-ΒΑ την ροή, κατά τρόπο ώστε η περιοχή του ΖΚΤ-3 να μην επηρεάζεται άμεσα από τον ογκό του Σκοπού.

• Άνεμος από την κατεύθυνση της Ζακύνθου και του Νοτίου Ιονίου

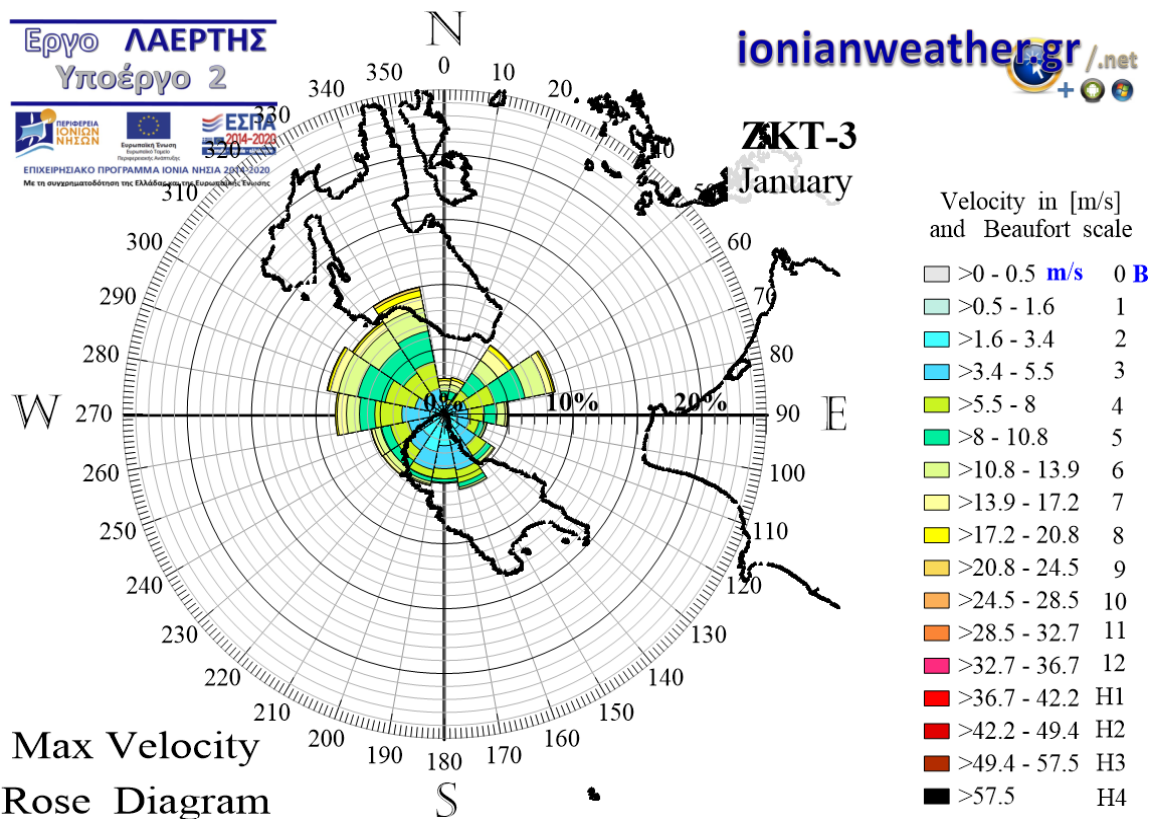
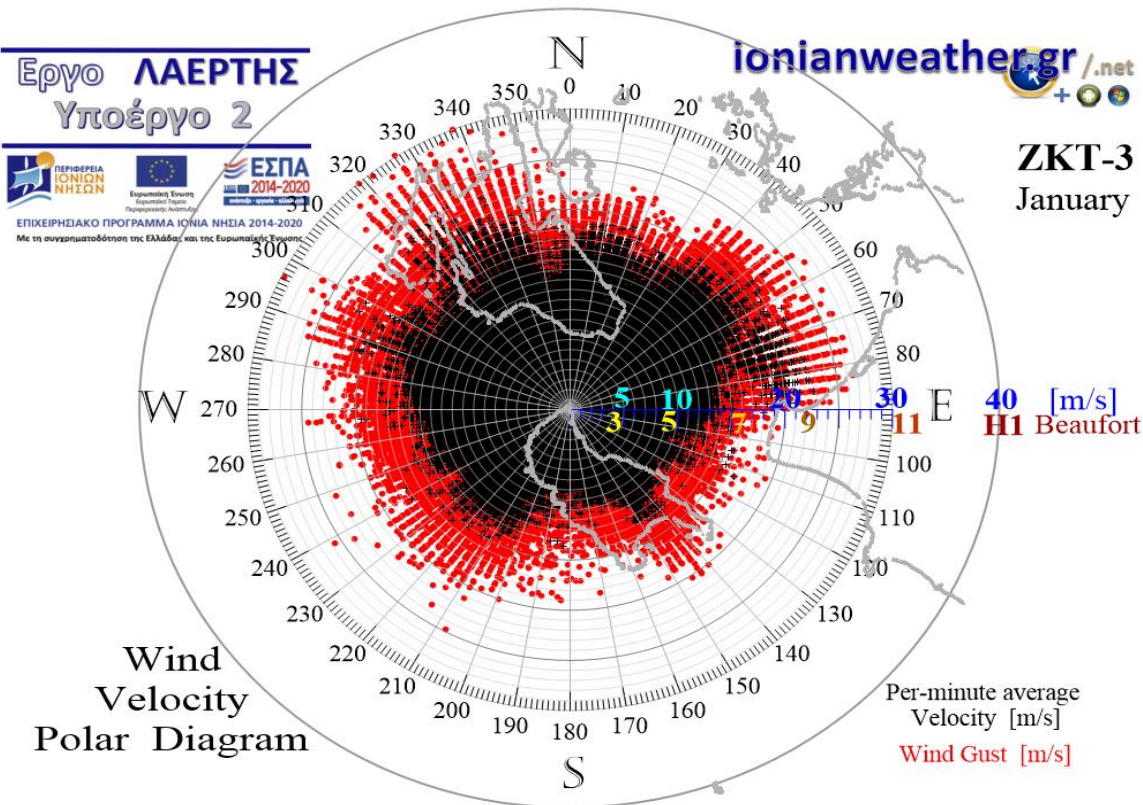
Από την κατεύθυνση του ακρωτηρίου Κρυονέρι ($\alpha \cong 130^\circ$) μέχρι και τις ΒΔ ακτές της νησιού ($\alpha \cong 250^\circ$), δηλαδή εντός του τομέα $130^\circ \lesssim \alpha \lesssim 250^\circ$ στον οποίο σε τοπική κλίμακα παρεμβάλλεται το σύνολο της τοπογραφίας της Ζακύνθου ενώ προοπτικά εμπερικλείεται όλο το Νότιο Ιόνιο από τα άκρα της ΝΔ Πελοποννήσου μέχρι και την κατεύθυνση της Μάλτας, οι καταγραφόμενες μέγιστες ριπές ανέμου στην περιοχή του ΖΚΤ-3 κυμαίνονται στην κλίμακα **20~25 m/s** (9~10 bf) με σπάνιες εξάρσεις ως τα **30 m/s** (11 bf). Κατά την διάρκεια έλευσης του Μεσογειακού τυφώνα Ιανός καταγράφηκαν από τον παραπάνω νότιο τομέα οι *δεύτερες μεγαλύτερες ταχύτητες ανέμου* στον ΖΚΤ-3, με ριπές που έφτασαν τα **32 m/s** (11 bf).

Καθώς από αεροδυναμική άποψη η τοπογραφία της Ζακύνθου συντίθεται από την οροσειρά του Βραχίωνα, την πεδιάδα, και την λοφοσειρά της ανατολικής ακτής, διακρίνονται και τρεις επι μέρους ανεμολογικοί τομείς στο πολικό διάγραμμα ανέμου του ΖΚΤ-3. Ο *πρώτος τομέας*, $130^\circ \lesssim \alpha \lesssim 155^\circ$ που περιλαμβάνει όλη την *πεδιάδα* του νησιού, εκτείνεται από την ανατολική ακτή (όπου εμπίπτουν το όρος Σκοπός η χερσόνησος Βασιλικού και οι λοφοσειρές Ακρωτηρίου, και Τραγακίου–Κυψέλης–Γερακαρίου) μέχρι τις υψηλών κλίσεων ανατολικές πλαγιές του Βραχίωνα. Η χερσόνησος Βασιλικού με τον Σκοπό και τις λοφοσειρές της ανατολικής ακτής από την μια, και ο Βραχίωνας από την άλλη, σχηματίζουν για τις Ν-ΝΑ ροές χαμηλού ύψους ένα πλαίσιο συγκλίνουσας προς βορρά χοάνης, με στόμιο εισόδου τον κόλπο του Λαγανά και υπόβαθρο την πεδιάδα, που ευνοεί τοπικά φαινόμενα καναλισμού, σύγκλισης, και αποκόλλησης οριακών στρωμάτων από τα νότια άκρα του νησιού (όρη Μαραθιά στα ΝΔ και Σκοπό στα ΝΑ). Επιπλέον, αυτός ο τομέας προοπτικά περιλαμβάνει την θαλάσσια περιοχή που εκτείνεται από τα ανοιχτά του Κυπαρισσιακού κόλπου ως τα δυτικά του ακρωτηρίου Ακρίτας και των οροσειρών της ΝΔ Μεσσηνίας (Αιγαλέον, Λυκόδημος). Συνεπώς, ο εξεταζόμενος τομέας $130^\circ \lesssim \alpha \lesssim 155^\circ$ τροφοδοτείται με Ν-ΝΑ ροές τύπου scirocco (που συνληθώς έχουν ήδη υποστεί τα αποτελέσματα οριζόντιας σύγκλισης του ανέμου με την ορογραφία της ΝΔ Πελοποννήσου). Επίσης, ταχυρεύματα χαμηλού ύψους μπορεί να αναπτύσσονται στην ευρύτερη περιοχή κυρίως κατά την έλευση μετωπικών Μεσογειακών υφέσεων. Τέτοιες Ν-ΝΑ ροές, εισερχόμενες από τον κόλπο του Λαγανά προς την πεδιάδα Ζακύνθου, μπορεί να ενισχύονται σημαντικά από τοπικά φαινόμενα καναλισμού και σύγκλισης προς τα βόρεια. Το γεγονός αυτό αποτυπώνεται στο πολικό διάγραμμα του ΖΚΤ-3 από την παρατηρούμενη αιφνίδια αύξηση των μέγιστων ταχυτήτων ανέμου κατά περίπου **5~6 m/s** στον τομέα $130^\circ \lesssim$

$\alpha \lesssim 155^\circ$, ιδιαίτερα δε απο την κατεύθυνση του κόλπου του Λαγανά ($140^\circ \lesssim \alpha \lesssim 150^\circ$). Συγκεκριμένα, οι μέγιστες ριπές N-NA ανέμου που καταγράφονται στην Βόρεια Ζάκυνθο φτάνουν στα 28~30 m/s (10 bf), που είναι αρκετά υψηλές αν συνεκτιμηθεί ότι ο ΖΚΤ-3 βρίσκεται στο βορειότερο άκρο του νησιού (και επομένως στις διαδρομές ανέμου απο τα νότια έχει προηγηθεί η παρεμβολή όλης της τοπογραφίας της Ζακύνθου). Αξιοσημείωτο ακόμα είναι και το γεγονός ότι η κατεύθυνση των 140° (έναρξης του στενού τομέα $140^\circ \lesssim \alpha \lesssim 150^\circ$ που παρατηρείται ο κύριος πυρήνας υψηλών ταχυτήτων απο την κατεύθυνση του κόλπου Λαγανά) προοπτικά διέρχεται και απο τα άκρα της Μαραθόπολης, της Πύλου και της Μεθώνης (δηλαδή των νοτιοδυτικότερων άκρων της Πελοποννησιακής τοπογραφίας, όπως αυτή φαίνεται απο την Ζάκυνθο). Απο αυτή την κατεύθυνση και ανατολικότερα οι καταγραφόμενες ταχύτητες στον ΖΚΤ-3 μειώνονται αισθητά, ενώ αμέσως δυτικότερα αυξάνουν απότομα. Τόσο απο την παρεμβολή των ορεινών συγκροτημάτων της ΝΔ Μεσσηνίας (Αιγαλέον, Λυκόδημο) όσο και σε τοπικό επίπεδο απο την παρεμβολή του όρους Σκοπός, η ένταση τύρβης στον στενό τομέα $130^\circ \lesssim \alpha \lesssim 140^\circ$ (που περιλαμβάνει τα παραπάνω εμπόδια) είναι της τάξης του 200~250% δηλαδή ασυνήθιστα υψηλή. Εκτιμάται ότι αυτό το χαρακτηριστικό συνάδει τόσο με την παρεμβολή σημαντικών ακρωτηρίων στην N-NA ροή (Δαβία Ζακύνθου και Μαραθόπολης, Πύλου, Μεθώνης ΝΔ Πελοποννήσου) όσο και των προαναφερόμενων ορεινών εμποδίων (Σκοπός Ζακύνθου και Αιγαλέον, Λυκόδημο ΝΔ Πελοποννήσου) που μπορούν να διεγείρουν την ανάπτυξη αποκολλούμενων οριακών στρωμάτων και τυρβωδών σχηματισμών μικρού ύψους που καταγράφονται σε άκρα όπως το Σκινάρι (ΖΚΤ-3) της Βόρειας Ζακύνθου.

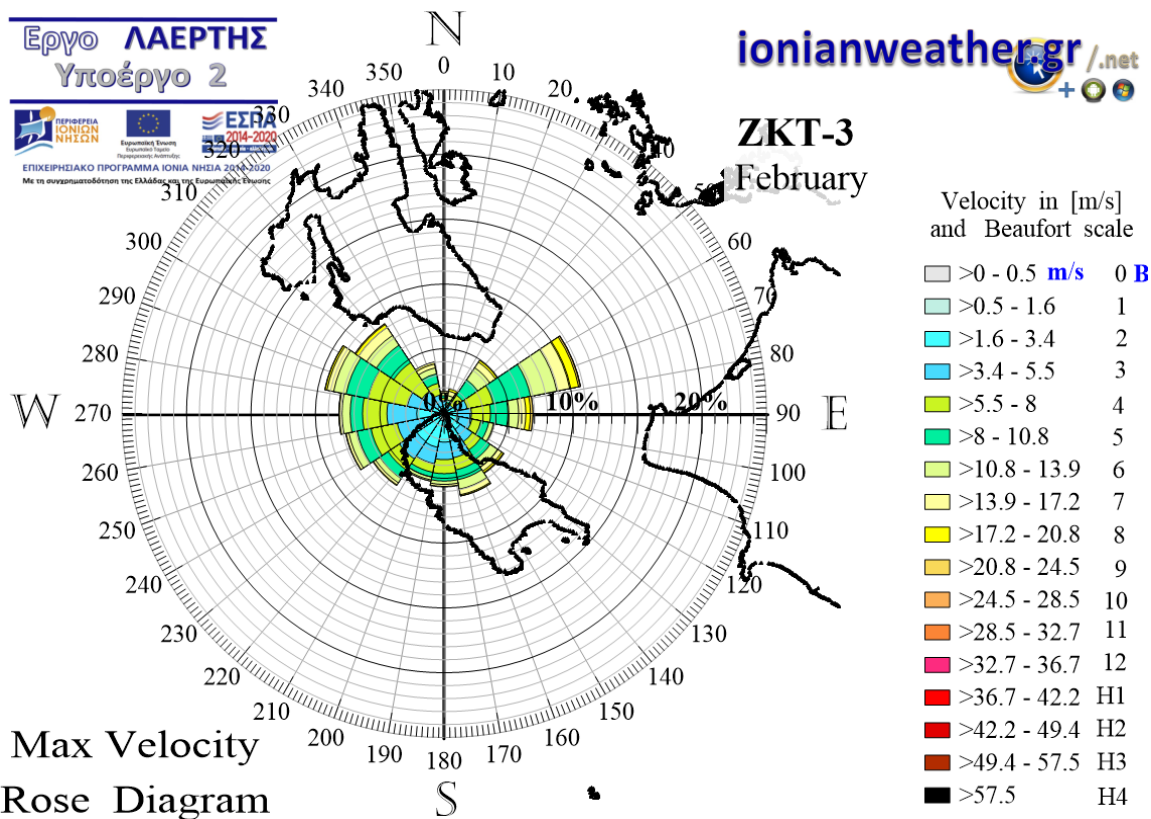
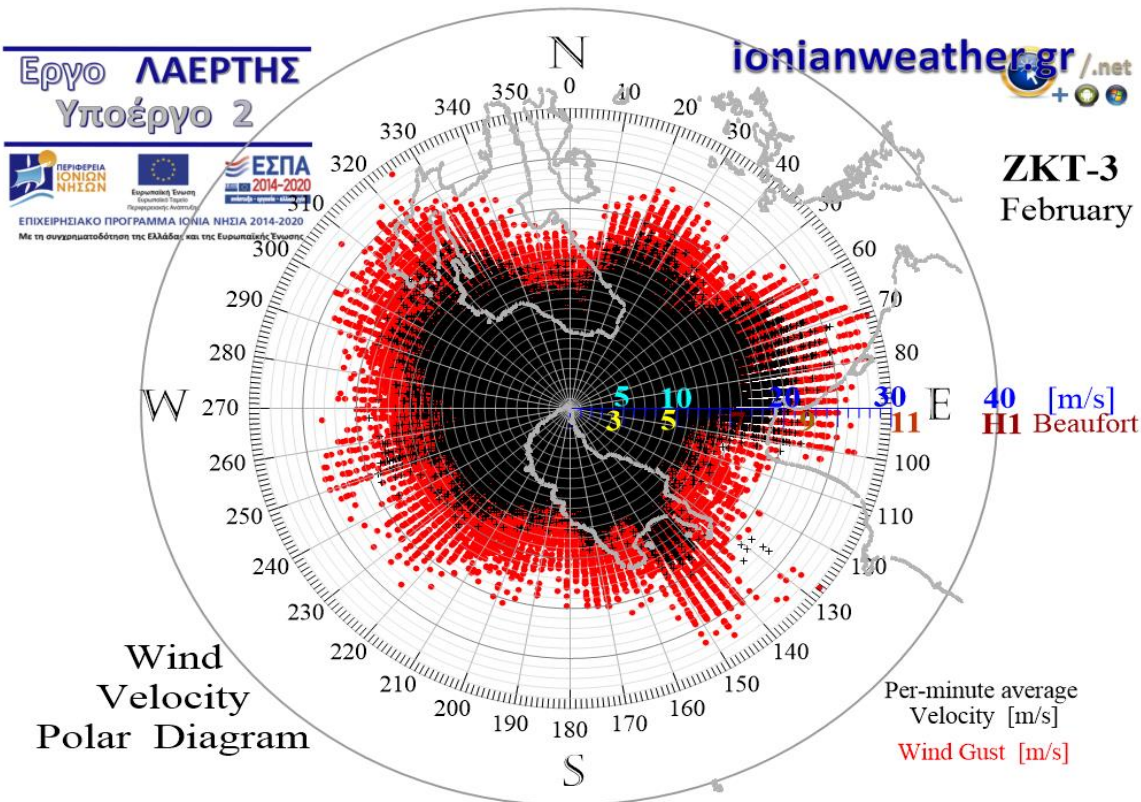
Ο δεύτερος τομέας, $155^\circ \lesssim \alpha \lesssim 210^\circ$, περιλαμβάνει σχεδόν ολόκληρο τον ορεινό όγκο του Βραχίωνα του οποίου ο άξονας ανάπτυξης σχεδόν παραλληλίζεται με ροές απο αυτές τις κατευθύνσεις και συνεπώς ο ΖΚΤ-3 τότε εμπίπτει στον ολκό του ορεινού εμποδίου. Έτσι, παρά την διαθεσιμότητα μακρών θαλάσσιων διαδρομών για τους N-NA ανέμους αυτού του τομέα, οι μέγιστες ταχύτητες που καταγράφονται στον ΖΚΤ-3 οριοθετούνται στα 20~23 m/s (9 bf), φτάνοντας σπανιότερα τα 25 m/s. Συνυπολογίζοντας το γεγονός ότι οι ταχύτητες αυτές είναι κατά περίπου 6~9 m/s μικρότερες των αντίστοιχων που καταγράφονται στον σταθμό ΚΕΦ-2 της ΝΔ Παλλικής (που έχει πλήρως ελεύθερη έκθεση απο τις ίδιες κατευθύνσεις) γίνεται φανερό ότι η επίδραση του Βραχίωνα στο πεδίο ταχυτήτων της Βόρειας Ζακύνθου είναι παρόμοιας τάξης (6~9 m/s).

Ο τρίτος τομέας, $210^\circ \lesssim \alpha \lesssim 250^\circ$, περιλαμβάνει Δ-ΝΔ ανέμους που διοχετεύονται στο άκρο Σκινάρι απο τα δυτικά πλευρά του βορειότερου τμήματος της οροσειράς του Βραχίωνα και συγκεκριμένα απο τις απότομες πλαγιές των τοπικών βουνών Αλεξούδι, Απόκρεμνο, Αστέρι, Μεροβίγλι, Κακοβούλι, και Απολυταριά (δηλαδή απο την κατεύθυνση της νησίδας Αγ.Ιωάννης και βορειότερα) καθώς και απο ενδιάμεσα ορεινά διάκενα και διάσελα. Η μορφολογία των ΒΔ πλαγιών αυτών των εμποδίων επιτρέπει οριακή διέλευση στους Δ-ΝΔ ανέμους



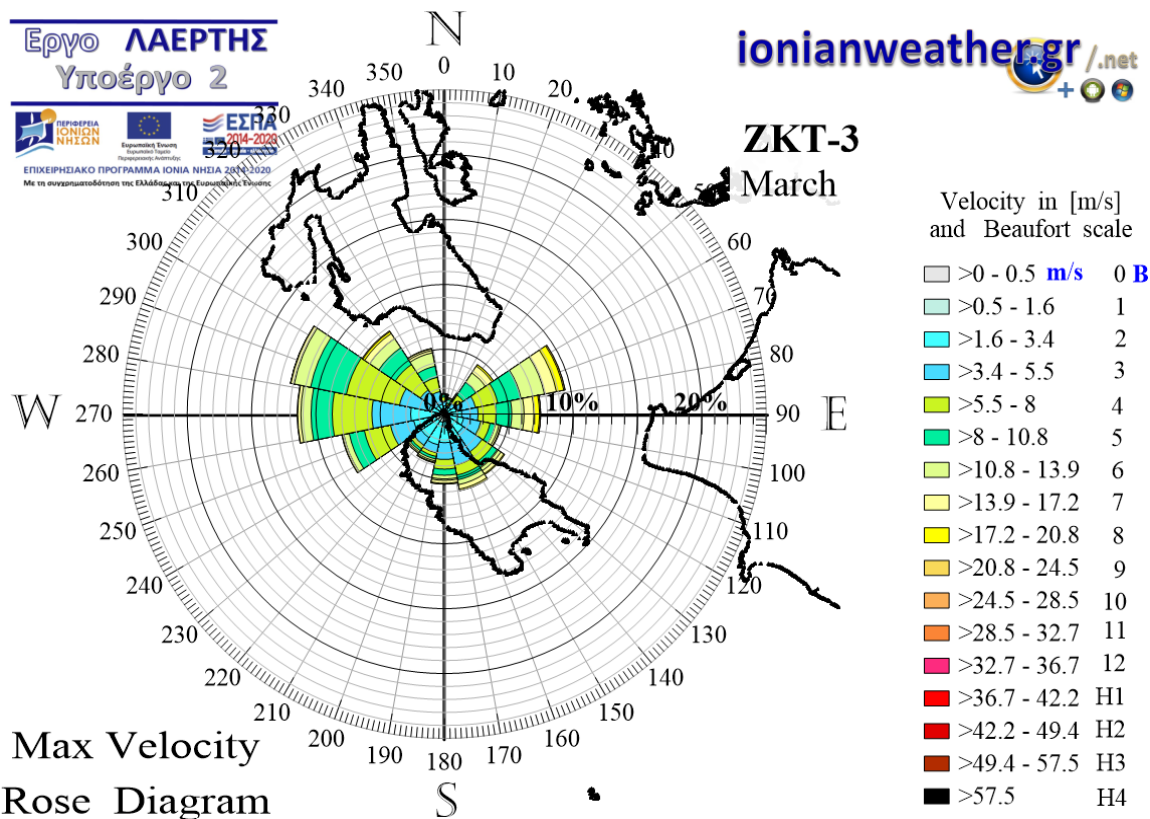
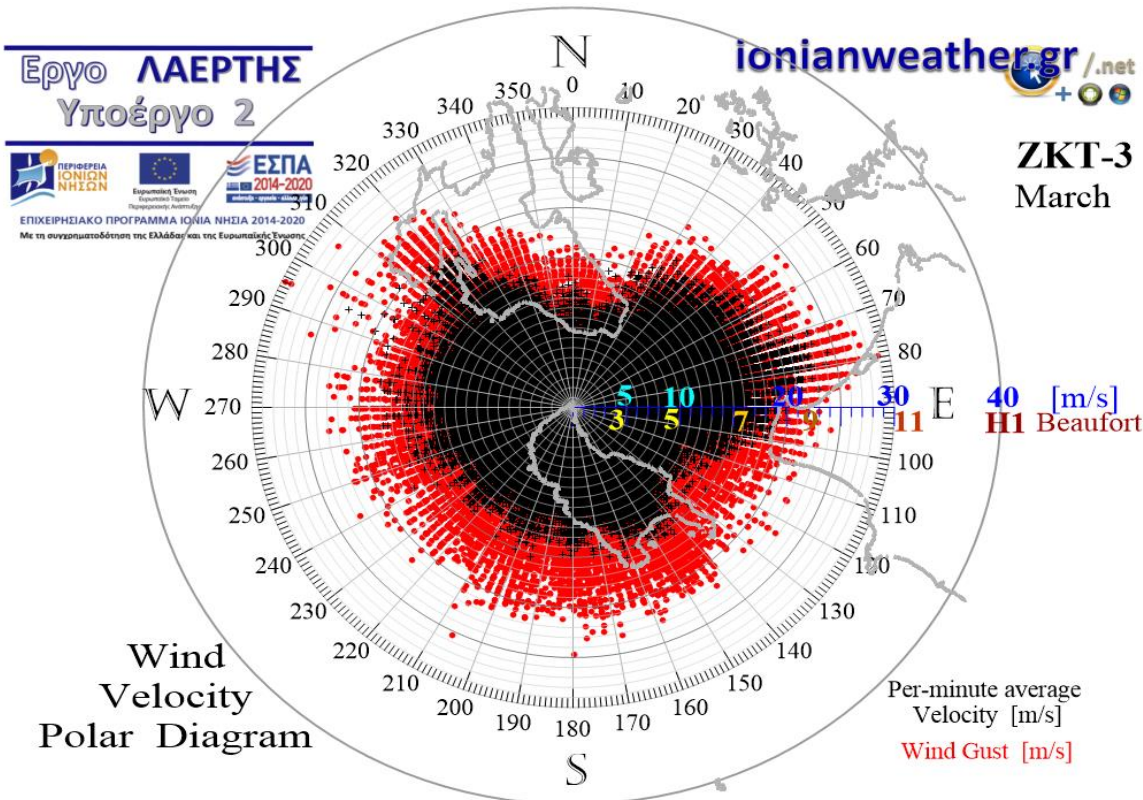
Εικόνα ZKT3-1: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσωσ ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Ιανουαρίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Ιανουαρίου.



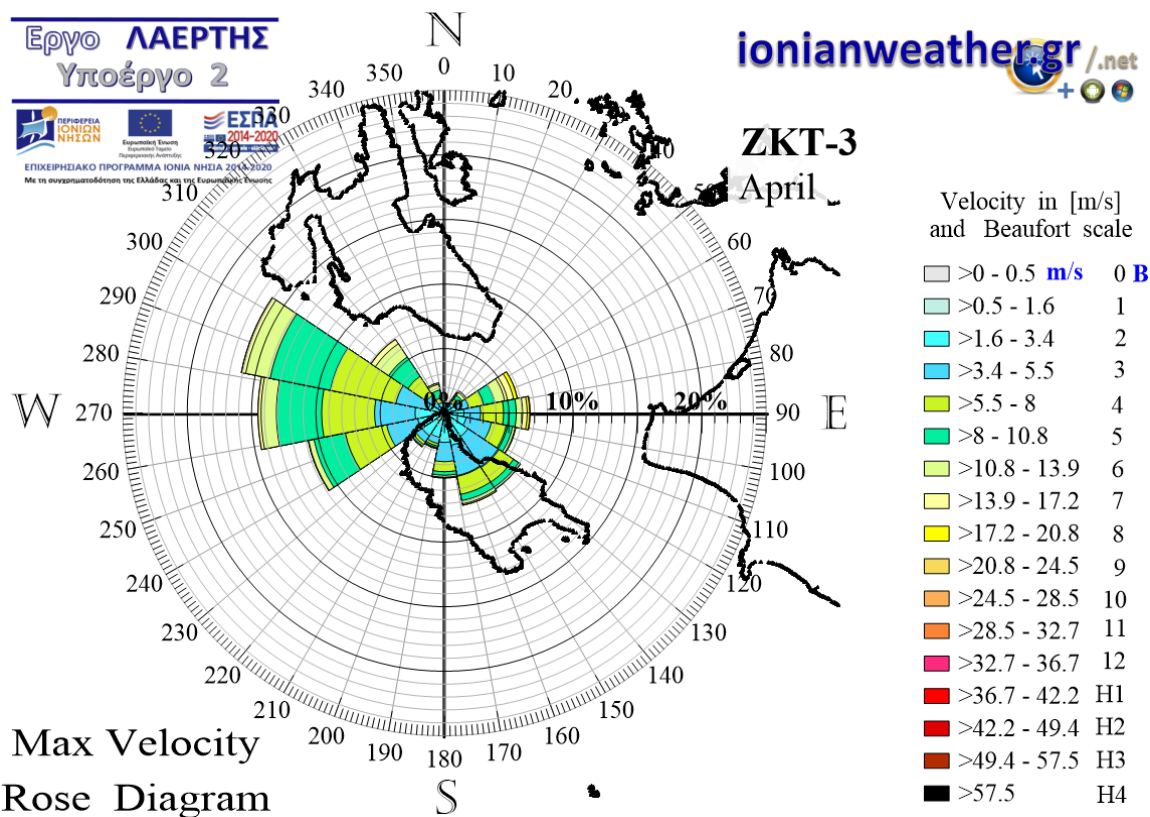
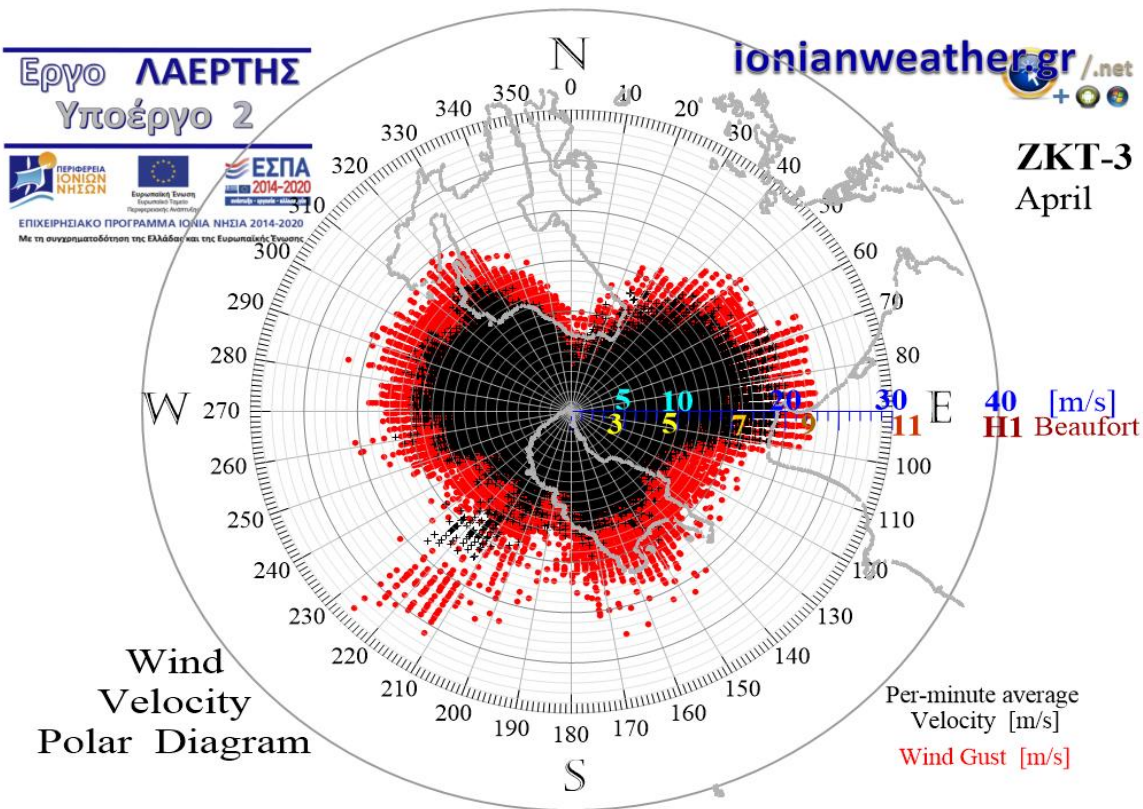
Εικόνα ZKT3-2: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Φεβρουαρίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Φεβρουαρίου.



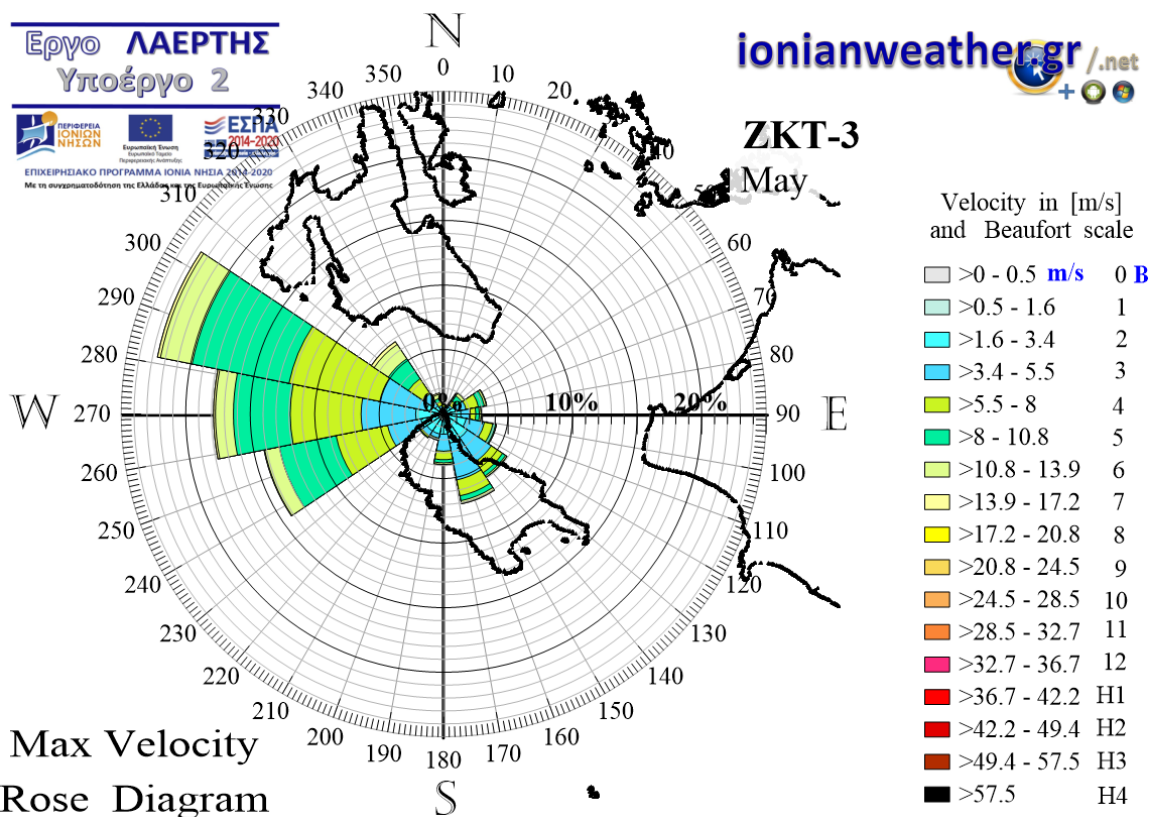
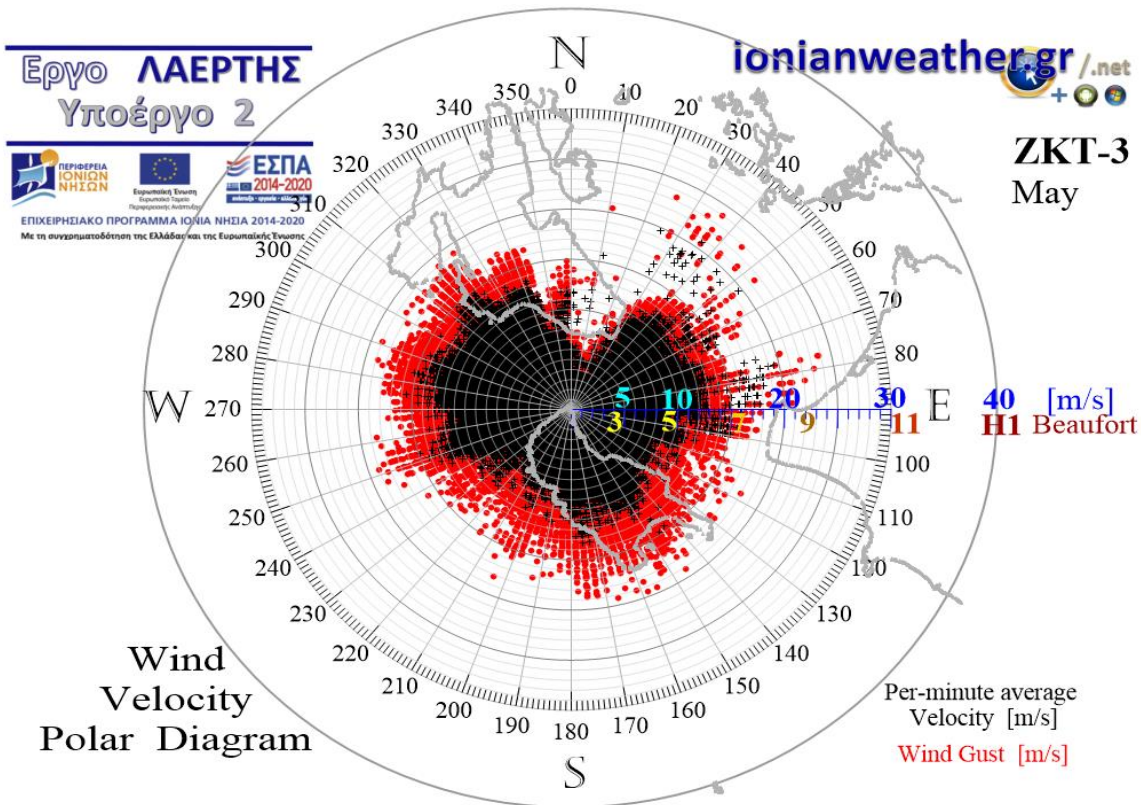
Εικόνα ZKT3-3: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Μαρτίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Μαρτίου.



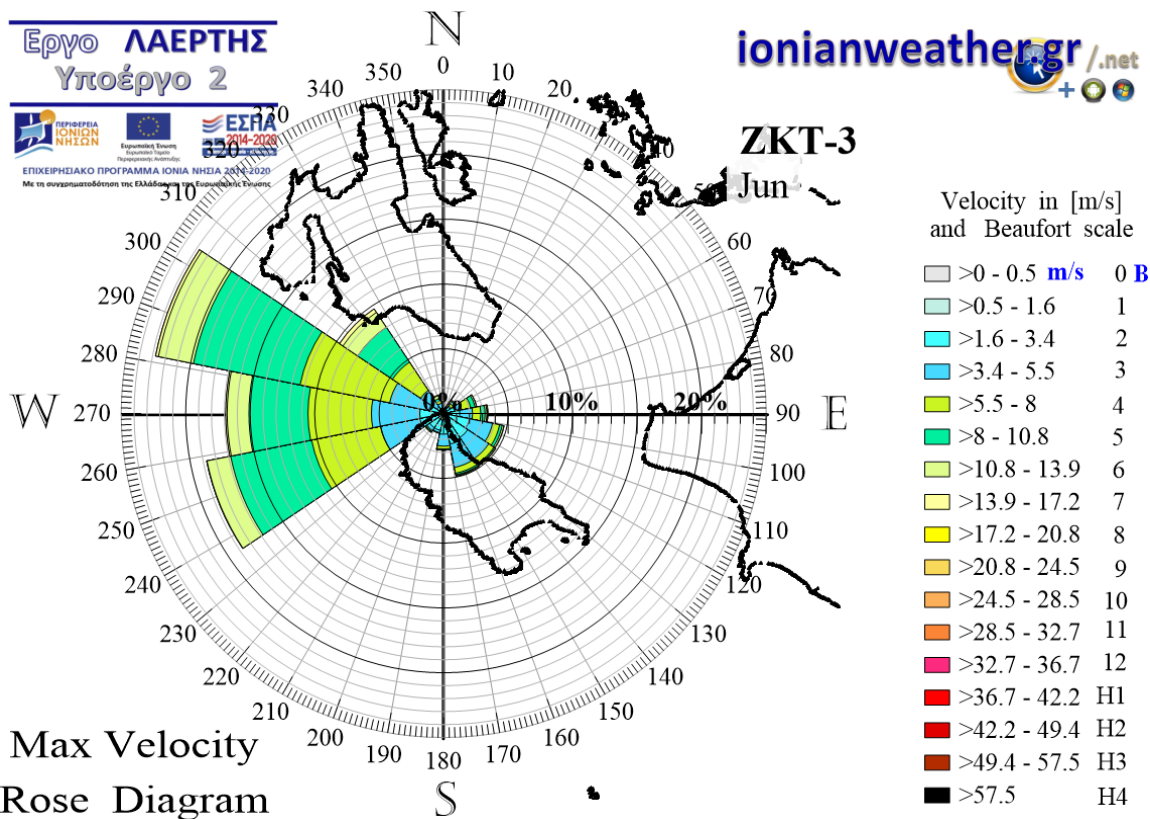
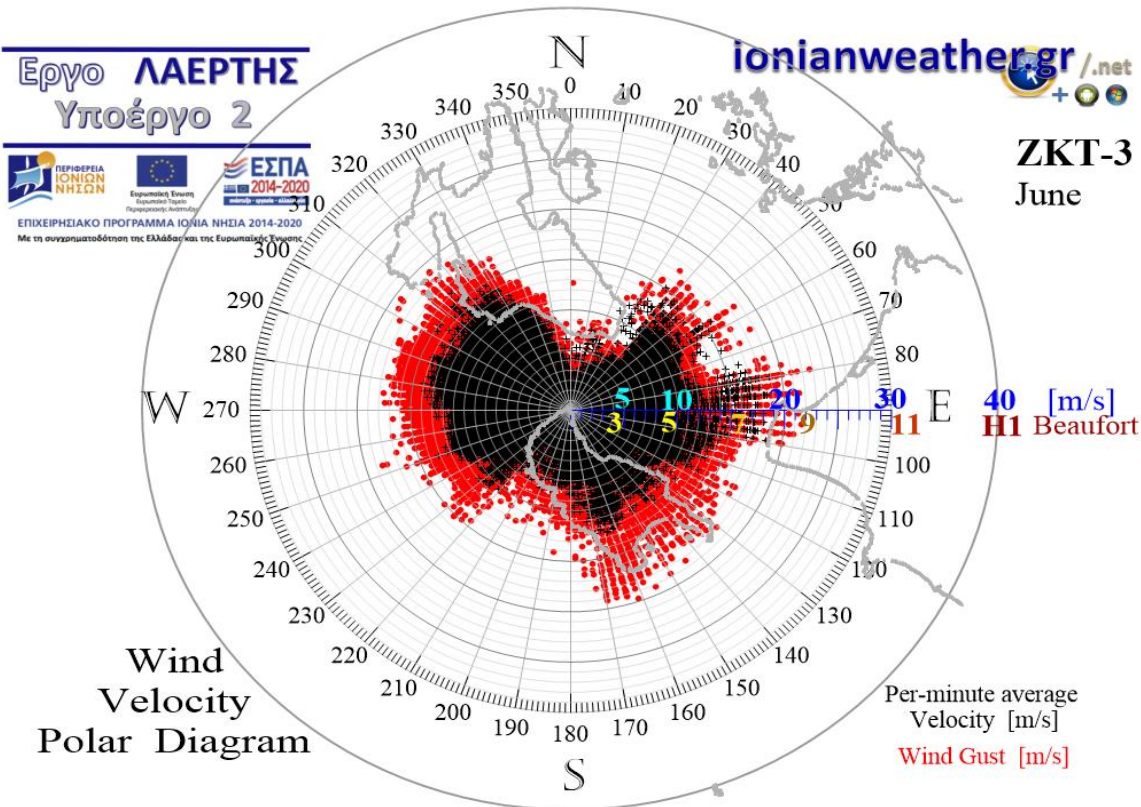
Εικόνα ZKT3-4: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Απριλίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Απριλίου.



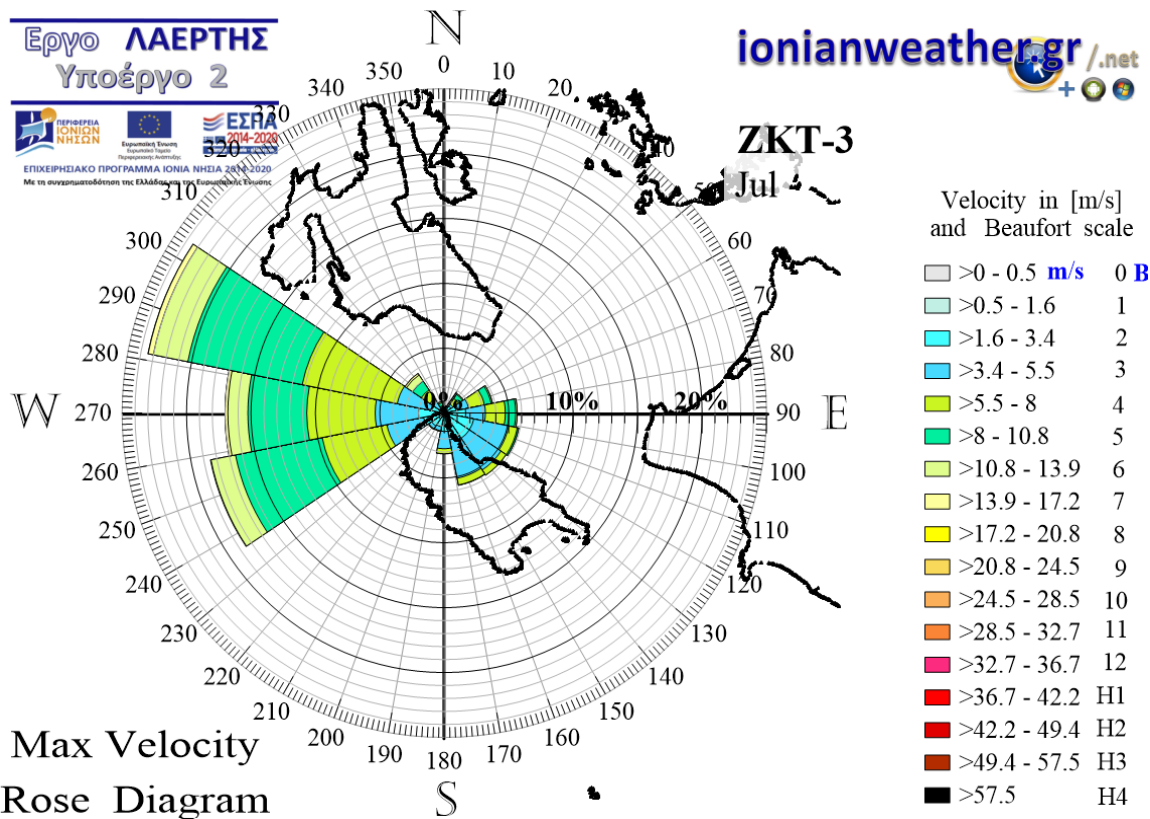
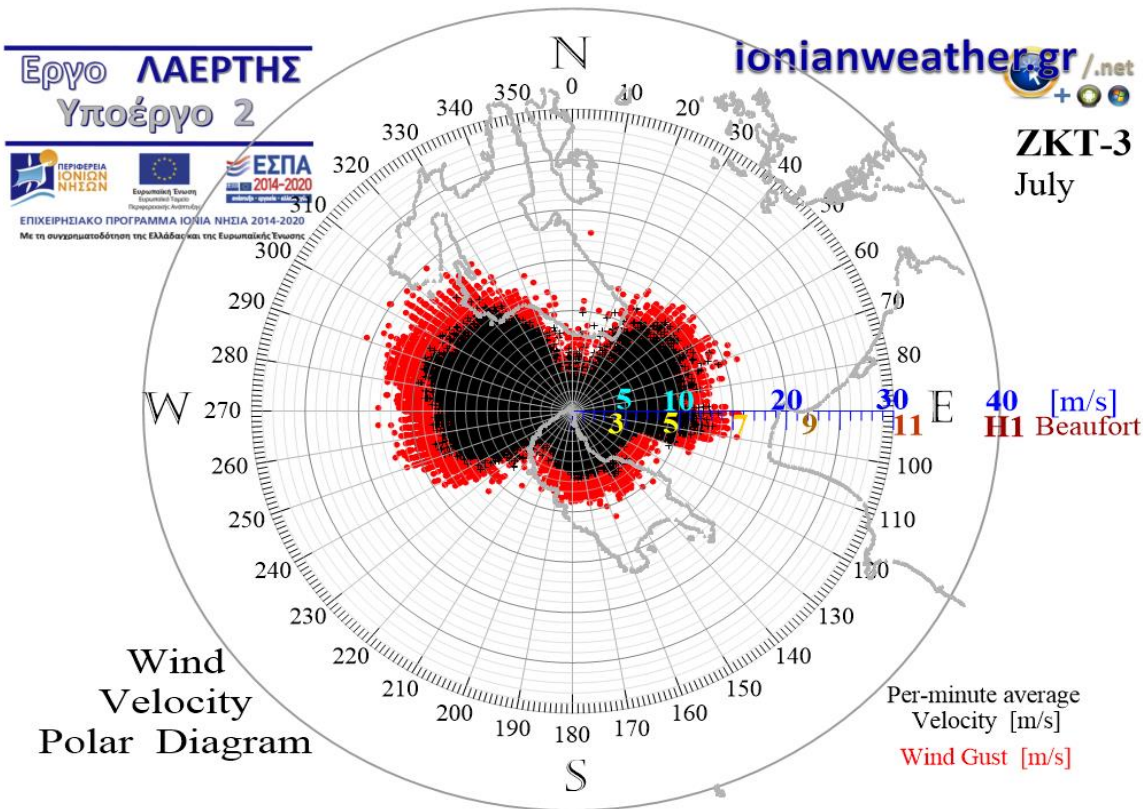
Εικόνα ΖΚΤ3-5: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Μαΐου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Μαΐου.



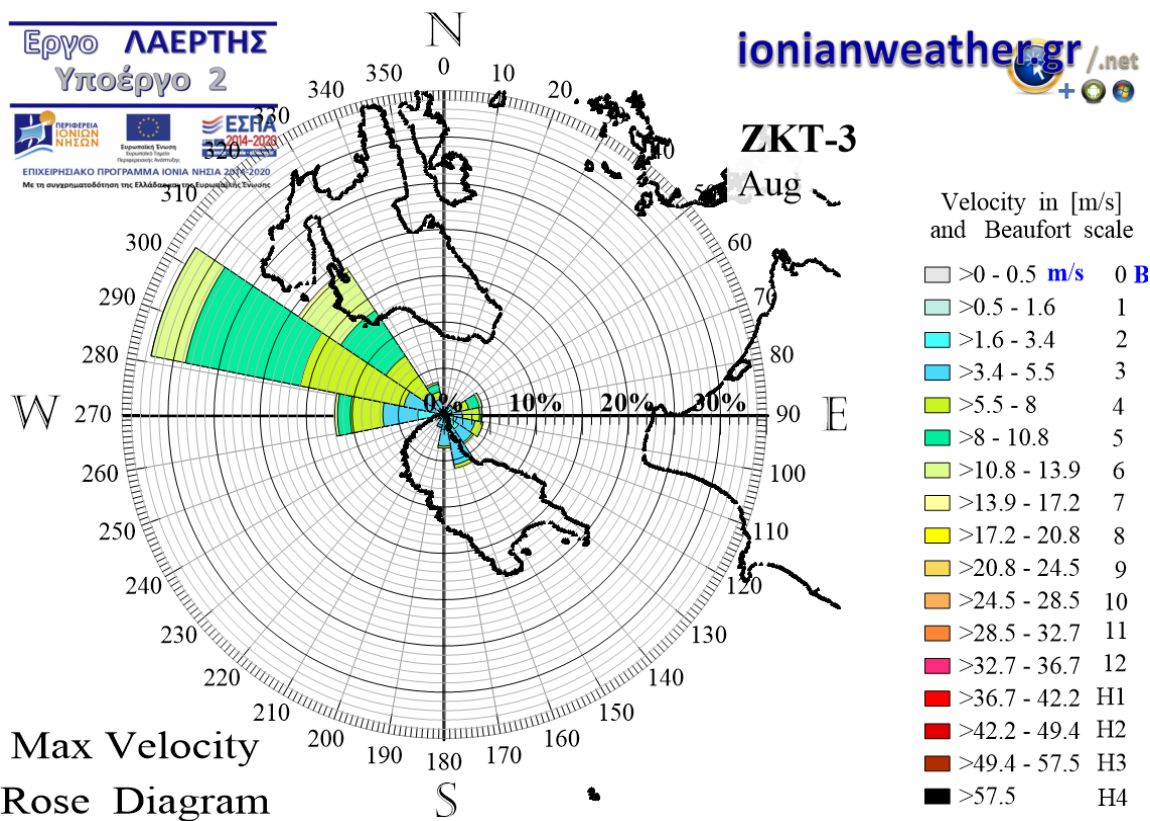
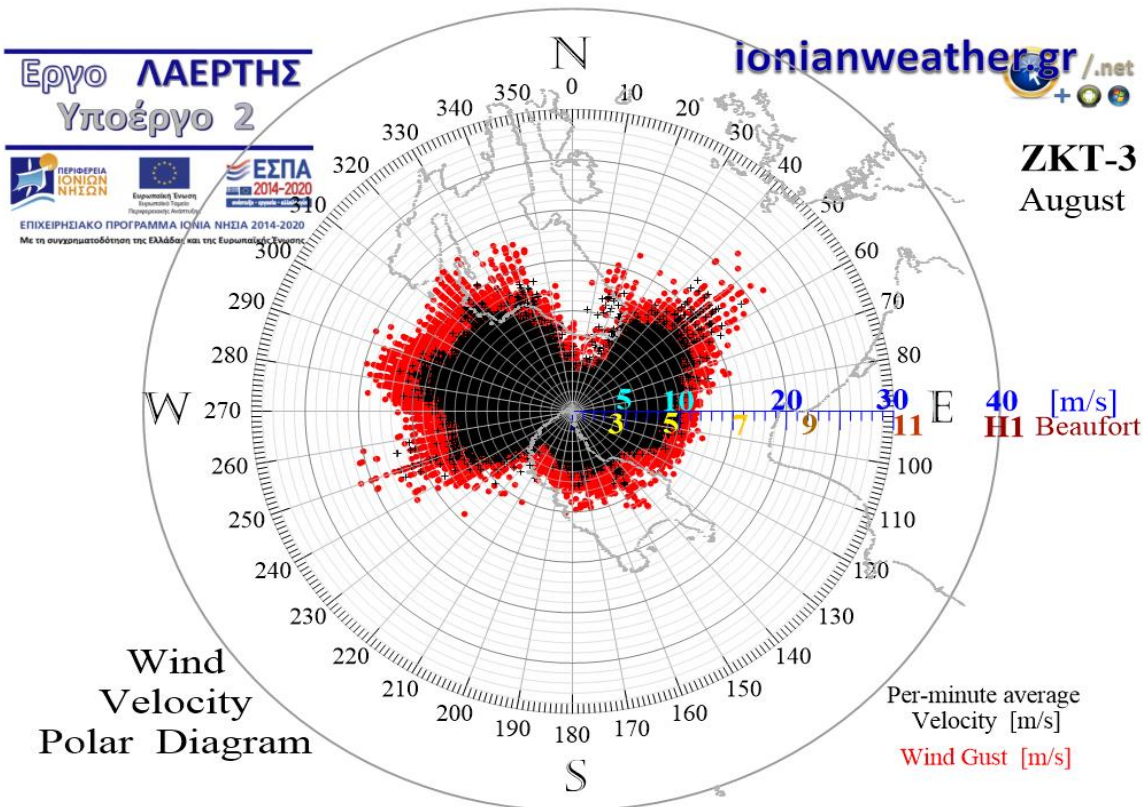
Εικόνα ZKT3-6: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Ιουνίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Ιουνίου.



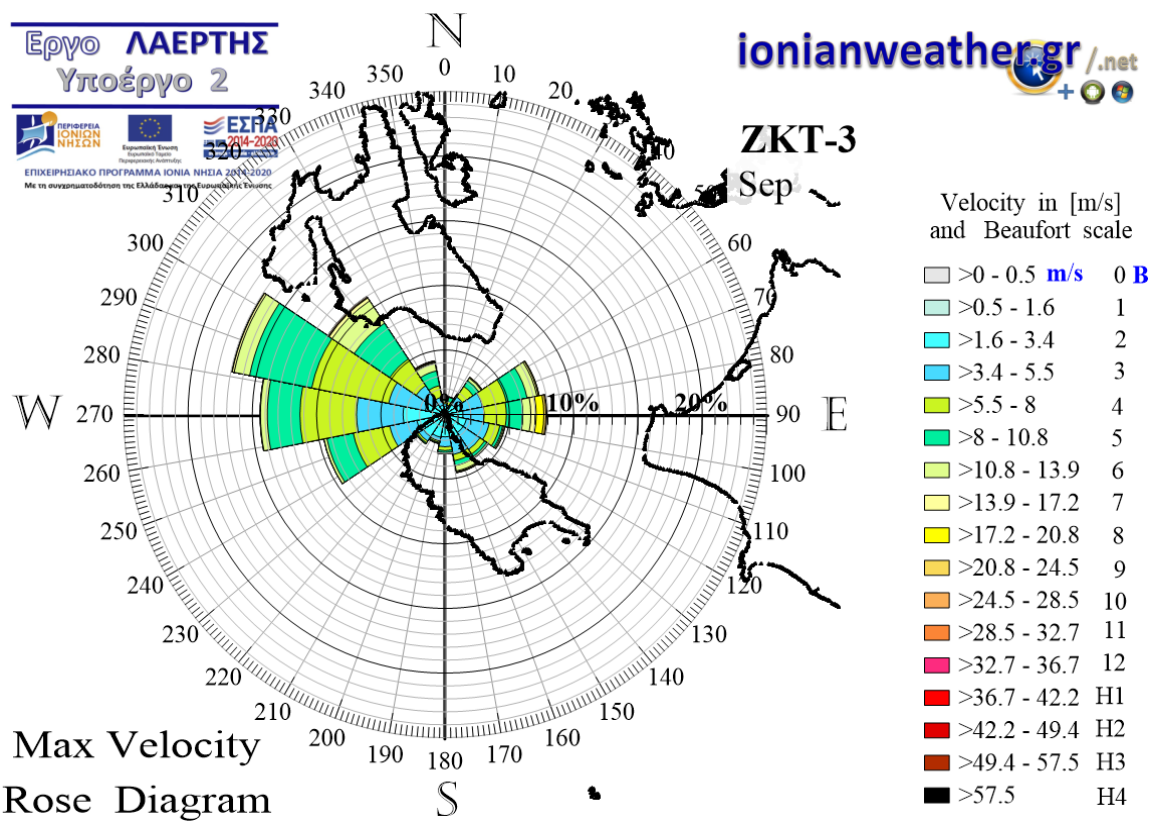
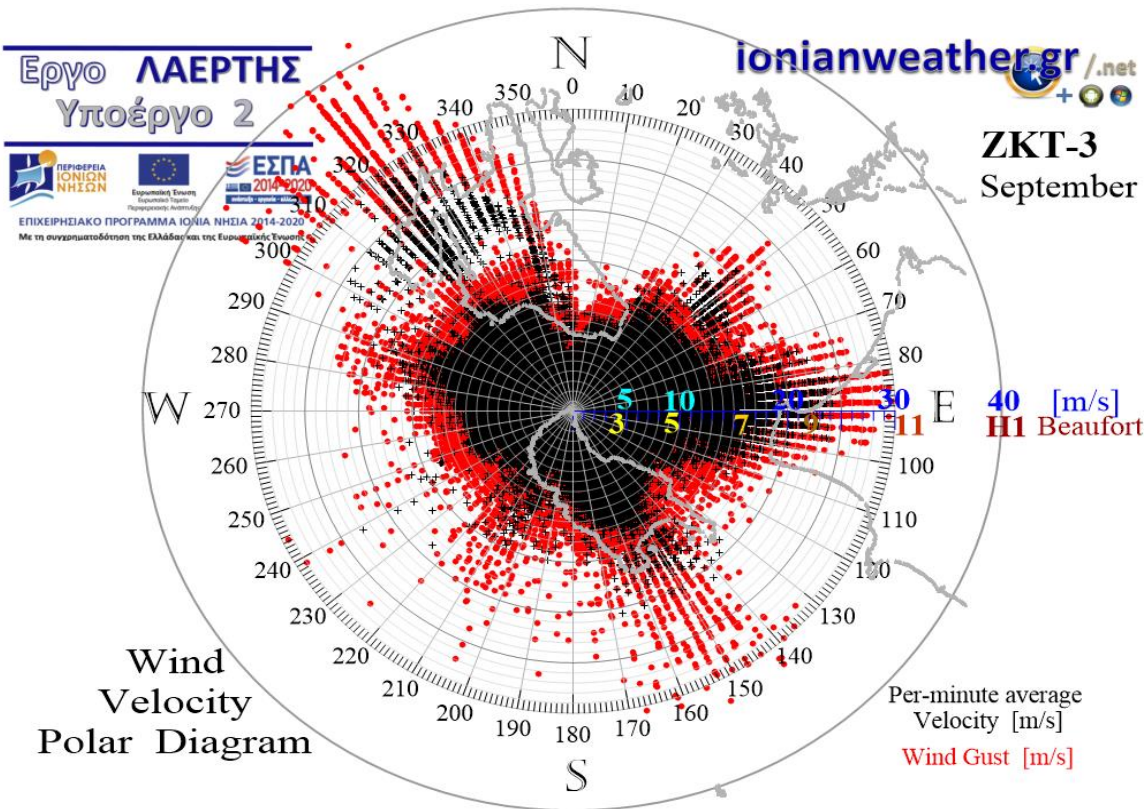
Εικόνα ZKT3-7: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Ιουλίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Ιουλίου.



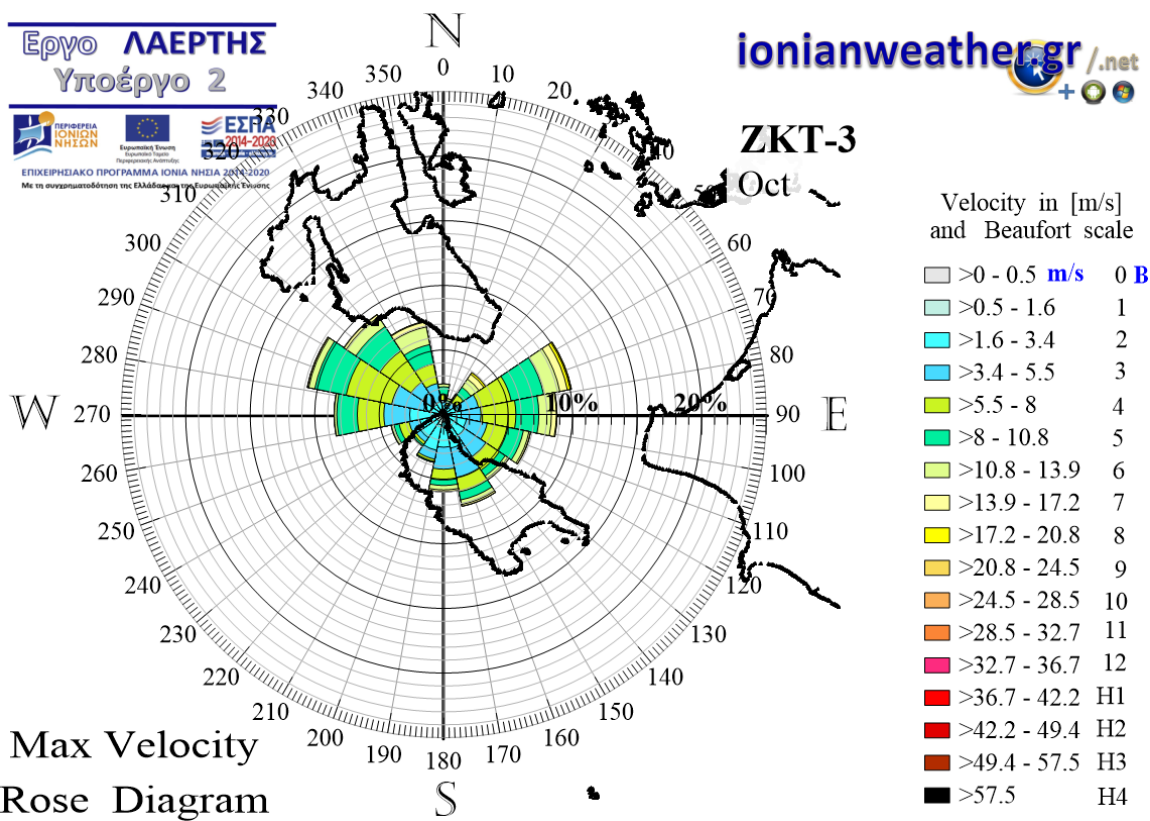
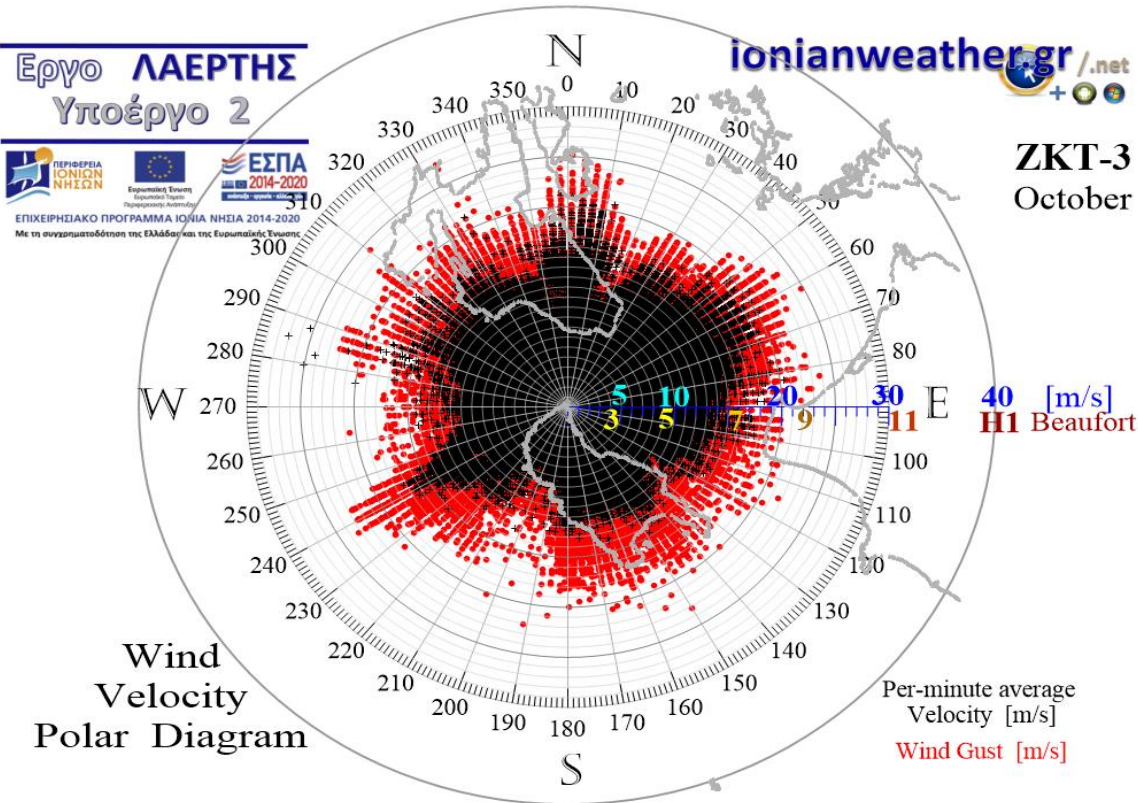
Εικόνα ZKT3-8: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Αυγούστου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Αυγούστου.

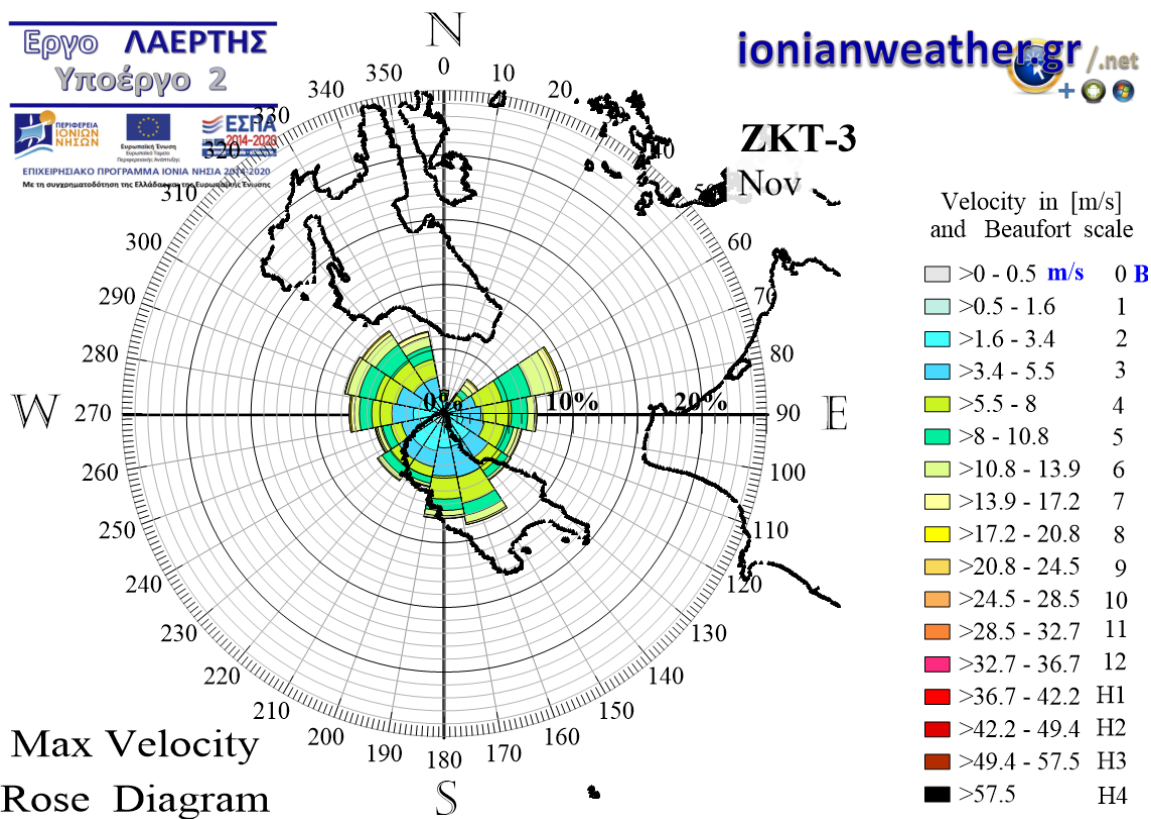
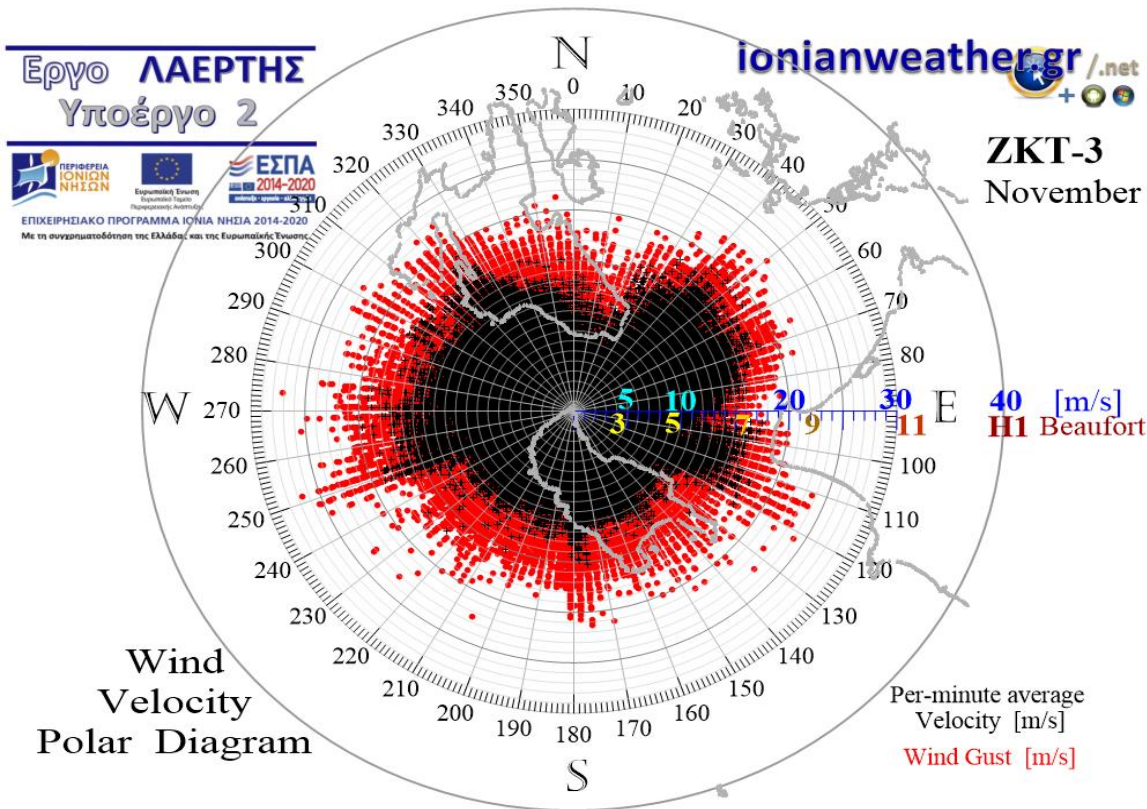


Εικόνα ZKT3-9: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Σεπτεμβρίου.

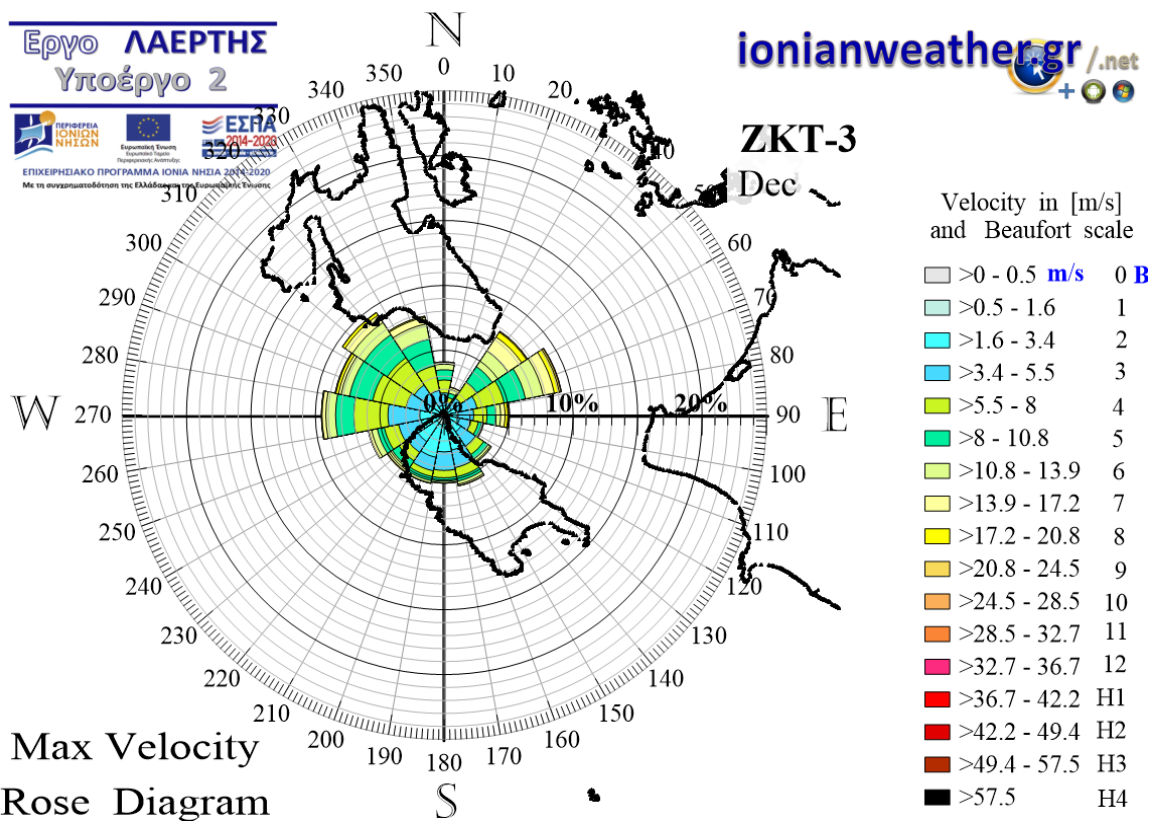
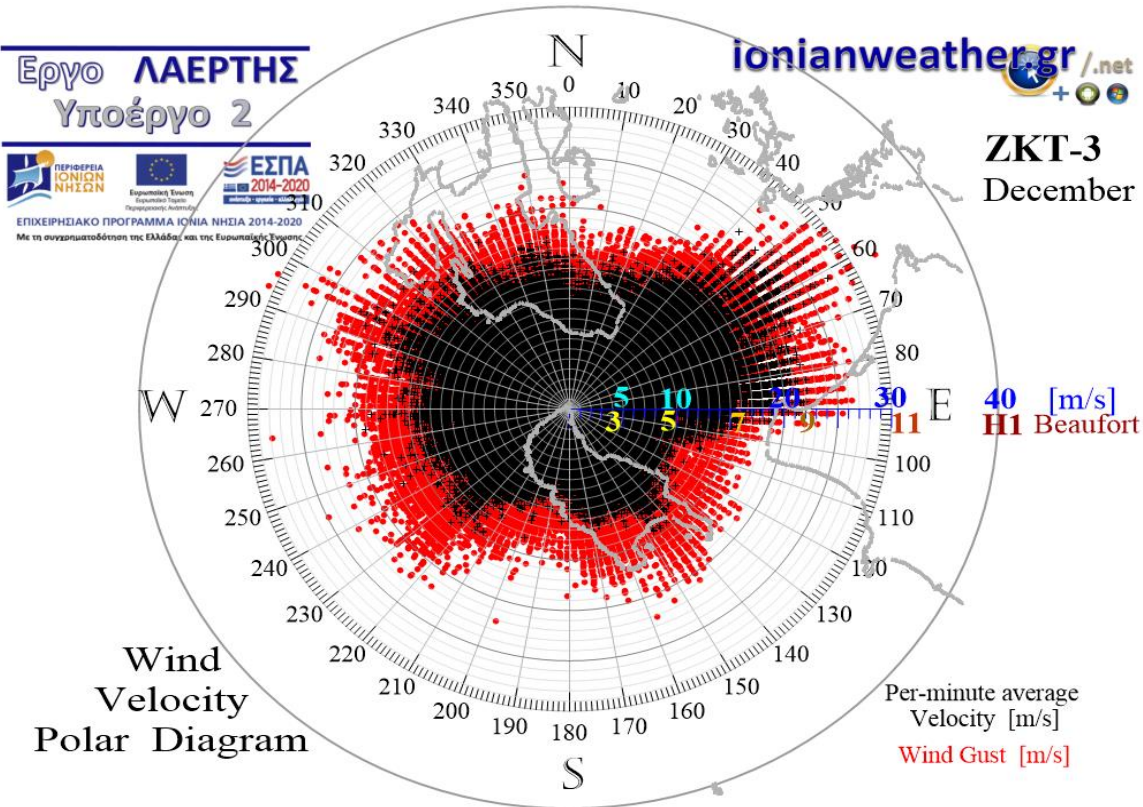
ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Σεπτεμβρίου.



Εικόνα ZKT3-10: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Οκτωβρίου.
ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Οκτωβρίου.



Εικόνα ZKT3-11: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Νοεμβρίου.
ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Νοεμβρίου.



Εικόνα ZKT3-12: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Δεκεμβρίου.
ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Δεκεμβρίου.

προς το άκρο Σκινάρι και ταυτόχρονα εκτιμάται ότι ευνοεί την διαμόρφωση οριακών στρωμάτων χαμηλού ύψους που έχουν ως αποτέλεσμα την περιστασιακή αύξηση των ταχυτήτων ανέμου στον ΖΚΤ-3 περίπου κατά 3~5 m/s, ιδιαίτερα απο τις κατευθύνσεις των 225° και 250°. Οι μέγιστες ριπές που καταγράφονται στον ΖΚΤ-3 απο αυτές τις κατευθύνσεις είναι της τάξης των 20~25 m/s (9~10 bf) ενώ σπανιότερα φτάνουν και στα 30 m/s (11 bf).

• Άνεμος απο την κατεύθυνση του Δυτικού Ιονίου και της Ιταλίας

Απο την κατεύθυνση των βορειοδυτικότερων ακτών της Ζακύνθου ($\alpha \cong 250^\circ$) μέχρι και εκείνη των άκρων Ακρωτήρι και Γερόγομπος της ΝΔ Παλλικής ($\alpha \cong 315^\circ$), δηλαδή εντός του μεγάλου θαλάσσιου τομέα $250^\circ \lesssim \alpha \lesssim 315^\circ$ που εμπερικλείει όλο το Δυτικό Ιόνιο και προοπτικά περιλαμβάνει όλο τον Ιταλικό κορμό (απο την κατεύθυνση της Μάλτας και της Σικελίας, μέχρι της Απουλίας και των ανατολικών ακτών της Ιταλίας) οι ταχύτητες ανέμου που καταγράφονται στον ΖΚΤ-3 παρουσιάζουν ελαφρά αύξηση σε σχέση με τον Ν-ΝΔ τομέα, με τις μέγιστες ριπές να φτάνουν τα 22~26 m/s (9~10 bf) σπανιότερα δε στα 31 m/s (11 bf). Τα βασικά χαρακτηριστικά του ανέμου απο αυτόν τον τομέα διαμορφώνονται απο την σημαντική ορογραφία της Νότιας Ιταλίας και Σικελίας σε συνδυασμό με τις συνοπτικές συνθήκες που επικρατούν στον μεγάλο θαλάσσιο χώρο του Ιονίου. Είναι τέλος αξιοπρόσεκτο ότι οι καταγραφές ανέμου απο τις ίδιες κατευθύνσεις στον σταθμό ΚΕΦ-2 Παλλικής είναι τουλάχιστον κατά 5~6 m/s υψηλότερες απότι στον ΖΚΤ-3, παρά το γεγονός ότι ο ΖΚΤ-3 βρίσκεται επι άκρου (Σκινάρι) και εντός θαλάσσιου διαύλου (Κεφαλονιάς – Ζακύνθου).

7.iii Διαγράμματα ανέμου απο τον σταθμό αεροδρομίου Ζακύνθου (ΖΚΤ-2) και επιδράσεις της τοπογραφίας

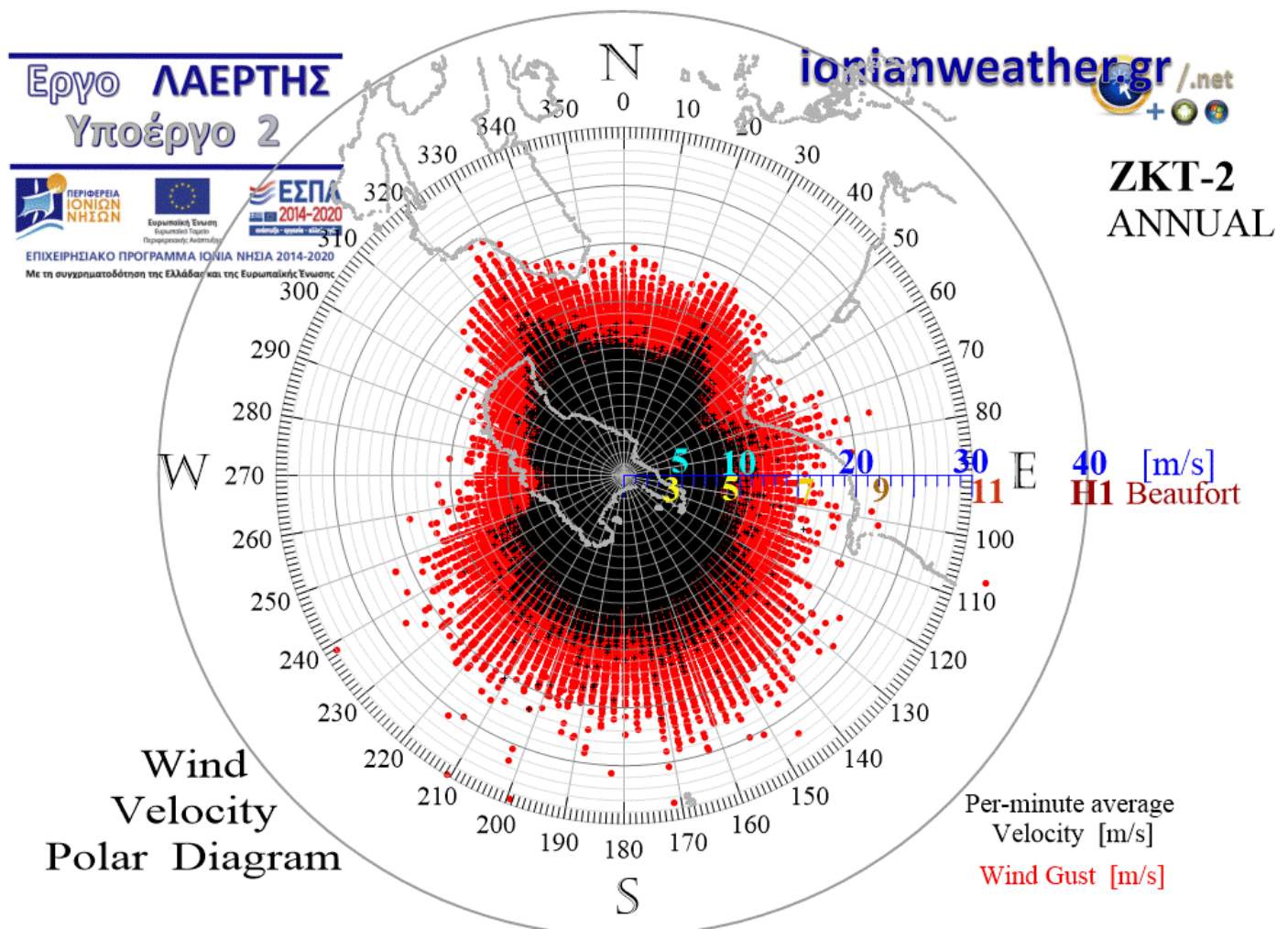
Στις Εικόνες ΖΚΤ2-1 ως ΖΚΤ2-12 που ακολουθούν παραθέτονται τα μηνιαία πολικά διαγράμματα ανέμου που προκύπτουν απο μετρήσεις της μέσης και μέγιστης ανά λεπτό ταχύτητας και κατεύθυνσης ανέμου στην τοποθεσία του σταθμού ΖΚΤ-2 (Εικόνα 7.1). Σε κάθε εικόνα δίνεται και το αντίστοιχο μηνιαίο ροδόγραμμα των ανα λεπτό μέγιστων ταχυτήτων ανέμου. Επιπλέον, στην Εικόνα ΖΚΤ2-0, παρουσιάζεται συγκεντρωτικά το ετήσιο πολικό διάγραμμα για τον ΖΚΤ-2. Τα διαγράμματα που ακολουθούν βασίζονται σε περίπου $4.2 \cdot 10^6$ ζεύγη μετρήσεων ($\alpha, |\vec{v}|$), όπου α το αζιμουθιο της μέσης ανά λεπτό κατεύθυνσης ανέμου και $|\vec{v}|$ το μέτρο της ταχύτητας \vec{v} του ανέμου για την περίοδο απο τον Οκτώβριο 2014 και μετά.

Στις επόμενες σελίδες πραγματοποιείται εκτίμηση των επιδράσεων της τοπογραφίας στο πεδίο ταχυτήτων στην πεδιάδα Ζακύνθου, σχεδόν στο μέσο της ακτογραμμής του κόλπου Λαγανά (περιοχή Καλαμακίου-Αεροδρομίου) όπου βρίσκεται εγκατεστημένος ο ΖΚΤ-2, κατά τομέα αζιμουθίων κατεύθυνσης του ανέμου, με βάση το παρατηρούμενο ετήσιο πολικό διά-

γραμμα ανέμου (Εικόνα ΖΚΤ2-0). Όπως περιγράφεται εκεί, τα χαρακτηριστικά του ανέμου στην περιοχή του ΖΚΤ-2 τροποποιούνται σημαντικά σε σχέση με τους άλλους σταθμούς των Επτανήσων.

• **Άνεμος απο την κατεύθυνση του στενού του Otranto και του πρόκολλου Πατρών**

Απο την κατεύθυνση των βόρειων απολήξεων του Βραχίωνα (λόφοι Απολυταριάς) και των ακρωτηρίων Κατασταρίου και Σκιναρίου ($\alpha \cong 320^\circ$) μέχρι και εκείνη των ακρωτηρίων Κυλλήνης και Αραξου ($\alpha \cong 50^\circ$), δηλαδή εντός του βόρειου τομέα $320^\circ \lesssim \alpha \lesssim 50^\circ$ που περικλείει την Κεφαλονιά, την Θάλασσα Εχινάδων και ολόκληρο τον πρόκολλο Πατρών, και επίσης προοπτικά περιλαμβάνει το στενό του Otranto, την Επτανησιακή ζώνη, τις Δειναρικές Άλπεις και όλη την ορογραφία Ηπείρου και Στερεάς Ελλάδας μέχρι και τα νότια του Αράκυνθου, η πεδινή νότια Ζάκυνθος δέχεται ΒΔ - ΒΑ ανέμους με μέγιστες ριπές στα **18~24 m/s** (8~9 bf).



Εικόνα ΖΚΤ2-0: Ετήσιο πολικό διάγραμμα μέσων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) για την περίοδο μετά τον Οκτώβριο 2014.

Υπάρχουν παρόλα αυτά δυο επιμέρους κατευθύνσεις στις οποίες καταγράφονται αυξημένες ταχύτητες εντός του παραπάνω τομέα. Η *πρώτη* από αυτές ($320^\circ \sim 330^\circ$) συμπίπτει με το στενό του *Otranto* και φαίνεται να αντιπροσωπεύει τον πυρήνα των ισχυρών Β-ΒΔ ανέμων που τα βορειότερα νησιά δέχονται από την κατεύθυνση της *Αδριατικής*. Λόγω της *παρεμβολής του Βραχίωνα και της Κεφαλονιάς*, οι μέγιστες ταχύτητες που καταγράφονται στον ΖΚΤ-2 από αυτή την κατεύθυνση αφενός περιορίζονται σε πολύ πιο στενό τομέα ($320^\circ \lesssim \alpha \lesssim 330^\circ$) απότι παρατηρείται στους βορειότερους σταθμούς του δικτύου, αφετέρου είναι περίπου κατά 6 m/s μικρότερες απότι στο *Σκινάρι* (ως και $11 \sim 12 \text{ m/s}$ μικρότερη απότι στους *Αυλιώτες* της ΒΔ Κέρκυρας, στους *Παξούς*, και στα *Αντυπάτα Ερίσου* της Β Κεφαλονιάς). Η *δεύτερη* κατεύθυνση, των $25^\circ \sim 35^\circ$, εμφανίζει αύξηση ταχυτήτων ανέμου που είναι κυρίως διακριτή στις μέσες ανα λεπτό τιμές. Εκτός των επικρατούντων συνοπτικών συνθηκών, στις λεπτομέρειές της, η αύξηση αυτή διαμορφώνεται τόσο από την περιοχική ορογραφία όσο και από την τοπική. Όπως ενδεικτικά φαίνεται και στην Εικόνα 3.10, ο παραπάνω στενός τομέας ($25^\circ \lesssim \alpha \lesssim 35^\circ$) αποτελεί τον δευτερεύοντα διάυλο διέλευσης των ΒΑ ροών που φτάνουν στην περιοχή της Ζακύνθου από την ευρύτερη περιοχή της *κοιλιάδας Βαρδάρη - Θεσσαλίας* και τελικά μέσω της *πεδιάδας Μεσολογγίου* και του *πρόκολλου Πατρών*. Σε τοπική κλίμακα, ροές από τις παραπάνω κατευθύνσεις διοχετεύονται στην περιοχή του ΖΚΤ-2 μέσα από τον στενό διάυλο μεταξύ του *λόφου Ακρωτηρίου* και του *Σκοπού*.

• Άνεμος από την κατεύθυνση της ΒΔ Πελοποννήσου

Από την κατεύθυνση του *ακρωτηρίου Κυλλήνη* ($\alpha \cong 50^\circ$) μέχρι και εκείνη του *ακρωτηρίου Τρυπητή* ($\alpha \cong 70^\circ$), δηλαδή εντός του στενού τομέα $50^\circ \lesssim \alpha \lesssim 70^\circ$, που εμπερικλείει τον *λόφο του Κάστρου Κυλλήνης* και επίσης προοπτικά περιλαμβάνει τον *Πατραϊκό κόλπο* και το *Παναχαϊκό*, οι καταγραφόμενες ταχύτητες ανέμου στον ΖΚΤ-2 *μειώνονται* κατά περίπου 5 m/s , με τις μέγιστες ριπές να φτάνουν στα $13 \sim 16 \text{ m/s}$ (7 bf). Δεδομένου ότι νοτιότερα αυτού του τομέα ($\alpha > 70^\circ$) οι μέγιστες ταχύτητες ανέμου *αυξάνουν* παρότι σε περιοχική κλίμακα παρεμβάλλεται ο κύριος όγκος του *Ερύμανθου* και σε τοπική κλίμακα το όρος *Σκοπός*, η παρατηρούμενη μείωση της ταχύτητας ανέμου από τις παραπάνω κατευθύνσεις εκτιμάται ότι οφείλεται σε πολύ κοντινούς προς τον ΖΚΤ-2 *λόφους* που βρίσκονται στους βόρειους πρόποδες του *Σκοπού* (όπως οι *λόφοι Γυψόλιθου*). Η εκτίμηση αυτή ενισχύεται και από το γεγονός ότι οι καταγραφόμενες ταχύτητες ανέμου στον γειτονικό σταθμό ΖΚΤ-4 (πόλης Ζακύνθου, που είναι ελεύθερα προσβάσιμος από θαλάσσιες διαδρομές στα ανατολικά), εμφανίζουν σχεδόν ομοιόμορφη κατανομή και μάλιστα εντός ενός ευρύτερου τομέα απότι ο προαναφερόμενος (του $40^\circ \lesssim \alpha \lesssim 90^\circ$), με τις μέγιστες ριπές να “σταθεροποιούνται” εκεί στα $20 \sim 23 \text{ m/s}$.

• Άνεμος απο την κατεύθυνση της Πελοποννήσου

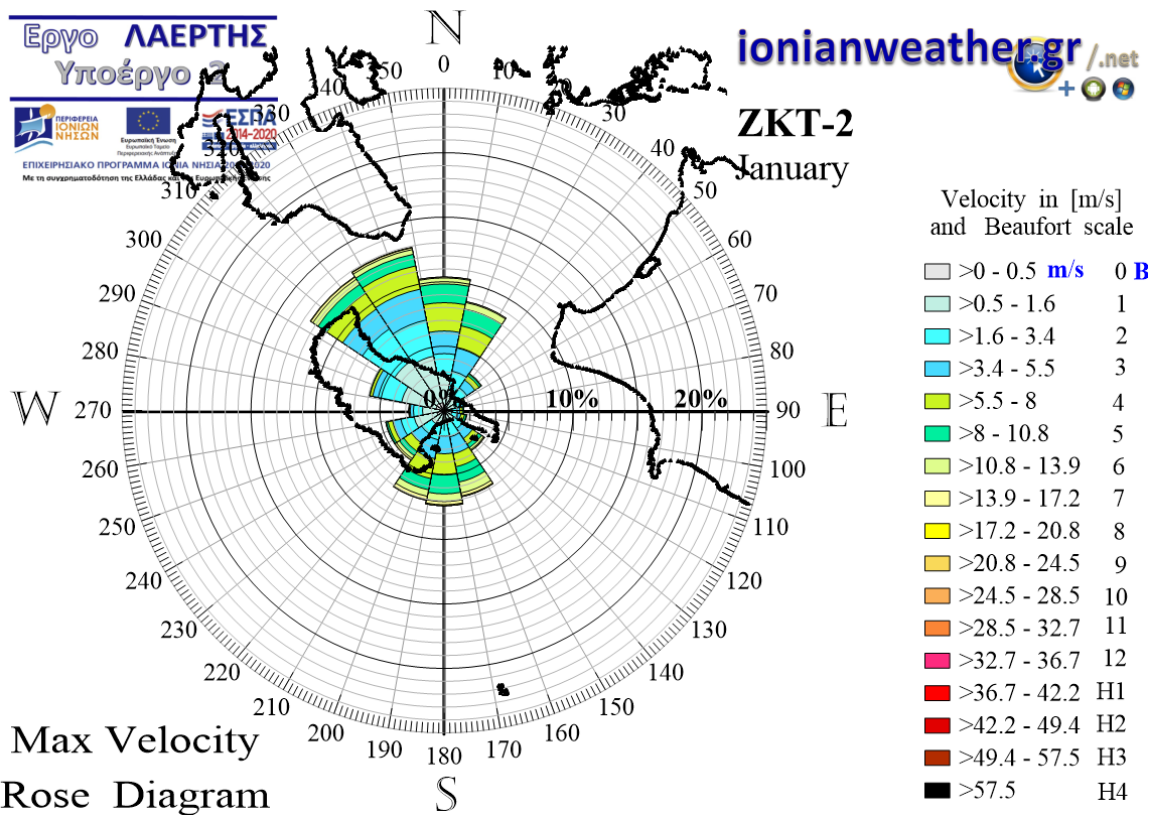
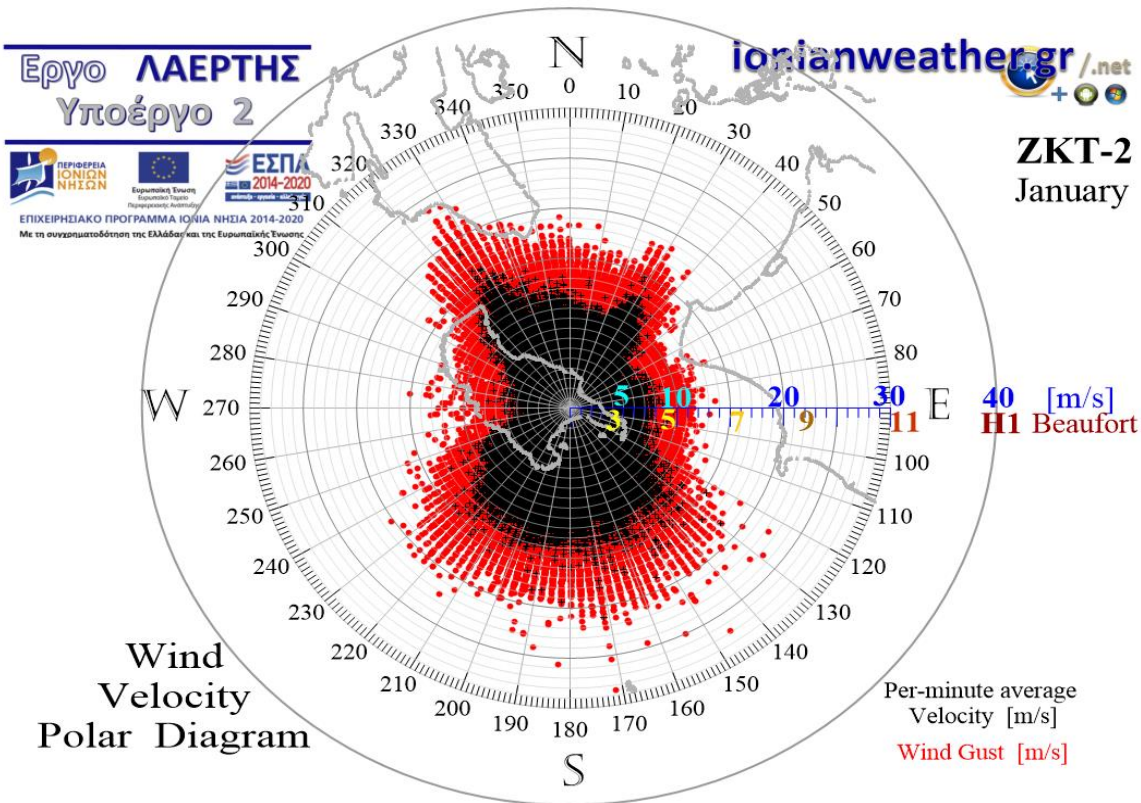
Απο την κατεύθυνση του ακρωτηρίου *Τρυπητή* της χερσονήσου *Κυλλήνης* ($\alpha \cong 70^\circ$) μέχρι και εκείνη του ακρωτηρίου *Γέρακας* της χερσονήσου *Βασιλικού* ($\alpha \cong 125^\circ$), δηλαδή εντός του ανατολικού τομέα $70^\circ \lesssim \alpha \lesssim 120^\circ$ που περικλείει ολόκληρο το όρος *Σκοπός* και επίσης προοπτικά περιλαμβάνει τα ορεινά συγκροτήματα της *κεντρικής Πελοποννήσου* (απο τον *Ερύμανθο* και νοτιότερα ως και το όρος *Λύκαιο*), οι ταχύτητες ανέμου που καταγράφονται στην πεδινή νότια *Ζάκυνθο* είναι σχετικά μικρές, με τις μέγιστες ριπές να περιορίζονται στα **15~18 m/s** (7~8 bf), σπανιότερα δε με εξάρσεις ως τα **23 m/s** (9 bf).

Παρόλα αυτά, αξιοπρόσεκτο χαρακτηριστικό εντός του τομέα $70^\circ \lesssim \alpha \lesssim 120^\circ$ είναι η **υψηλή ένταση τύρβης** που κυμαίνεται απο 180% ως 230%. Παρά την παρουσία μεγάλων οροσειρών της κεντρικής Πελοποννήσου που διαμορφώνουν τα χαρακτηριστικά υποβάθρου του πεδίου ταχυτήτων Α-ΝΑ ανέμου που κατευθύνεται προς την *Ζάκυνθο*, η παρεμβολή του όρους *Σκοπός* φαίνεται να αποτελεί τον βασικό ρυθμιστικό παράγοντα της παρατηρούμενης κατανομής ταχυτήτων στον ΖΚΤ-2. Η προαναφερόμενη υψηλή ένταση τύρβης συνάδει με το γεγονός ότι ο *Σκοπός* αποτελεί ένα *μεμονωμένο* και *σχετικά μικρών διαστάσεων* εμπόδιο με *μεγάλες κλίσεις πλαγιών* (τόσο προς την πλευρά του *κόλπου του Λαγανά* όσο και προς τα ανατολικά), του οποίου η μορφολογία και προσανατολισμός είναι τέτοια που παρεμβάλλεται σχεδόν κάθετα στον Α-ΝΑ άνεμο. Τα χαρακτηριστικά αυτά εκτιμάται ότι ευνοούν την ανάπτυξη τύρβης και επομένως την παρατηρούμενη υψηλή διασπορά ταχυτήτων τόσο λόγω αποκολλούμενων οριακών στρωμάτων χαμηλού ύψους απο τα πλευρά του *Σκοπού* όσο και ανάπτυξης ορογραφικών κυμάτων που λόγω του σχετικά μικρού ύψους του εμποδίου επηρεάζουν τις συνθήκες εδάφους στην πλευρά του ολκού του. Τα αποτελέσματα της παρεμβολής του *Σκοπού* στον ΝΑ άνεμο που καταγράφεται στον ΖΚΤ-2, μπορούν να αποτιμηθούν χάρη στις αντίστοιχες μετρήσεις ταχυτήτων ανέμου απο τον γειτονικό σταθμό ΖΚΤ-4 της πόλης *Ζακύνθου*, που δείχνουν ότι οι μέγιστες ριπές ανέρχονται εκεί στα **18~22 m/s**, οι μέσες αναλεπτό ταχύτητες φτάνουν στα **15~18 m/s**, και η ένταση τύρβης περιορίζεται στο 120%. Συνεπώς, η *παρεμβολή του Σκοπού* στις Α-ΝΑ ροές που κατευθύνονται προς την *πεδιάδα Ζακύνθου* και τον ΖΚΤ-2 *επιφέρει μικρή μόνο μείωση στις μέγιστες ταχύτητες* ανέμου (ως και **3~4 m/s**) καθώς η ροή εύκολα παρακάμπτει εύκολα το εμπόδιο είτε απο τις πλαγιές του (προκαλώντας όμως ισχυρή τύρβη στα χαμηλά ύψη) είτε απο πάνω (προκαλώντας ατμοσφαιρικά κύματα βαρύτητας που επηρεάζουν άμεσα το πεδίο ταχυτήτων ανέμου στο έδαφος και την παρακείμενη πεδιάδα). Έτσι, η *μεν ένταση τύρβης που καταγράφεται στον ΖΚΤ-2 αυξάνει επι έναν παράγοντα 1.5~2 σε σχέση με τους γειτονικούς τομείς*, οι δε μέσες ανά λεπτό ταχύτητες εμφανίζουν σημαντική μείωση (ως και **7~8 m/s**) σε σχέση με τις μέγιστες ριπές. Σε αυτό το πλαίσιο, η ισχυρότερη ριπή ανέμου που έχει καταγραφεί στον ΖΚΤ-2 απο τον ανατολικό τομέα $70^\circ \lesssim \alpha \lesssim 120^\circ$ ανέρχεται σε **32.5 m/s** ή 11 bf.

• Άνεμος απο την κατεύθυνση του Νοτίου Ιονίου

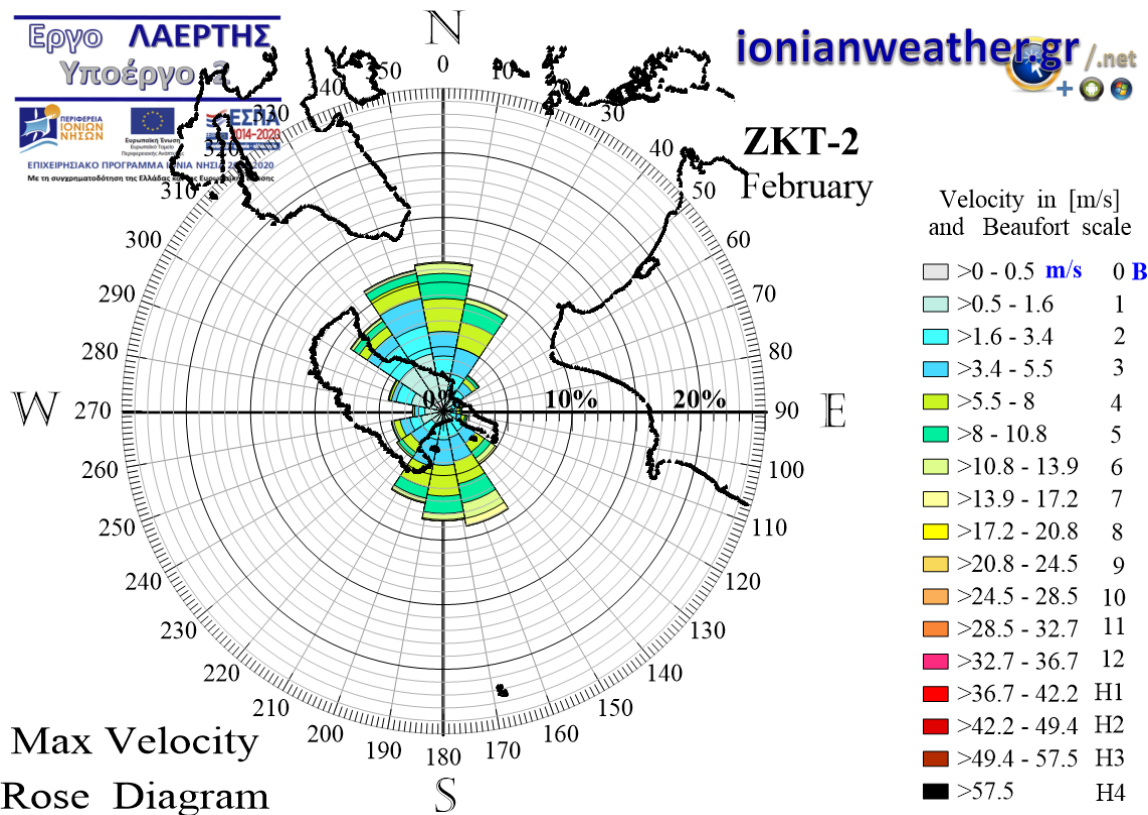
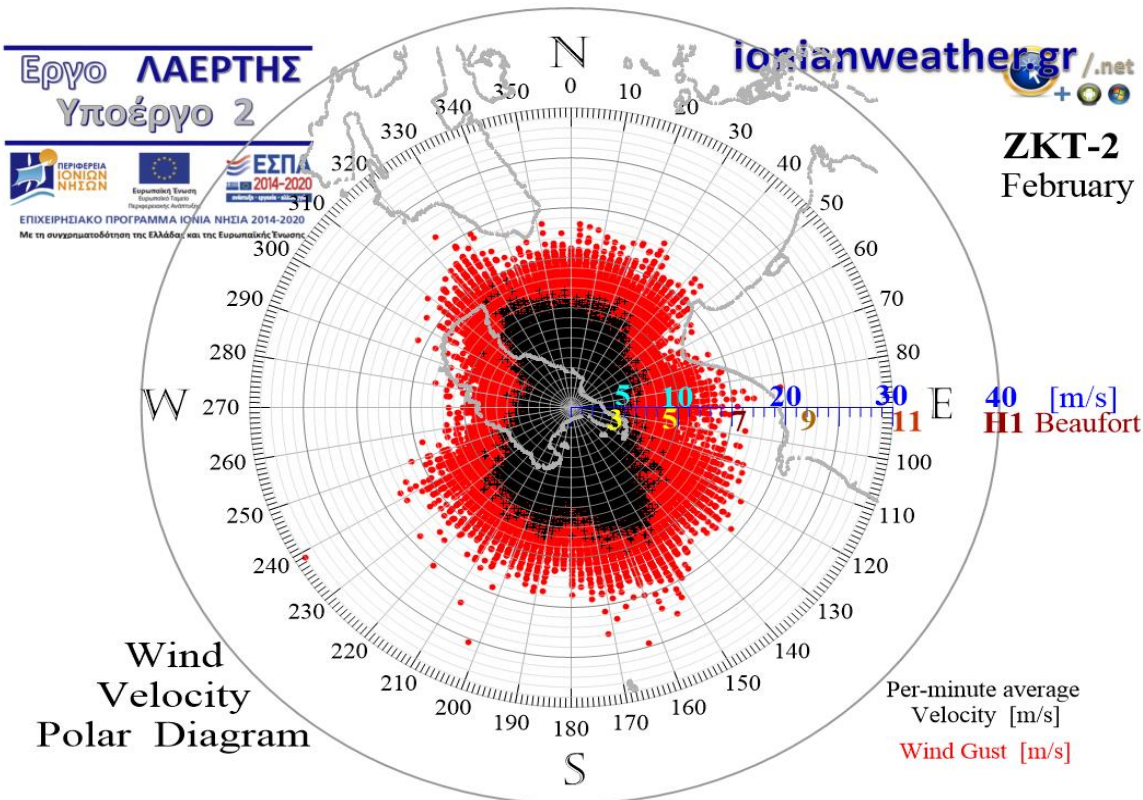
Απο την κατεύθυνση του ακρωτηρίου *Γέρακας* της χερσονήσου *Βασιλικού* ($\alpha \cong 125^\circ$) μέχρι το *Μεγάλο Βουνό* στα νότια του *Βραχίωνα* ($\alpha \cong 250^\circ$), δηλαδή εντός του νότιου τομέα $125^\circ \lesssim \alpha \lesssim 250^\circ$ που περικλείει τον κόλπο *Λαγανά* καθώς και την μικρή *χερσόνησο του Κεριού* (απο τα όρη *Ρίγανη* και *Ψηλή Ράχη* μέχρι τα *Θηρίο* και *Μαραθιά*) και επίσης προοπτικά περιλαμβάνει όλο το *Νότιο Ιόνιο* μέχρι την κατεύθυνση της *Μάλτας*, οι ταχύτητες ανέμου που καταγράφονται στην πεδινή νότια *Ζάκυνθο* είναι αυξημένες σε σχέση με τους άλλους τομείς. Οι μέγιστες ριπές φτάνουν τα **20~25 m/s** (9~10 bf) με σπανιότερες εξάρσεις ως και τα **30 m/s** (11 bf). Η καταγραφή στον τομέα $125^\circ \lesssim \alpha \lesssim 250^\circ$ των υψηλότερων ταχυτήτων ανέμου στην θέση του ZKT-2 θα μπορούσε να θεωρηθεί αναμενόμενο αφενός λόγω των ισχυρών N-ND ανέμων μακράς θαλάσσιας διαδρομής τύπου scirocco, που αναπτύσσονται λόγω των συνοπτικών συνθηκών που συχνά επικρατούν στο Ιόνιο κατά την έλευση μετωπικών Μεσογειακών υφέσεων ή Βορειο-Αφρικανικών κυκλώνων, αφετέρου λόγω του γεωμετρικού πλαισίου του κόλπου του *Λαγανά* που –δεδομένης της ορογραφίας των δυο νότιων χερσονήσων του νησιού– ευνοεί φαινόμενα καναλισμού της N-ND ροής προς την πεδιάδα. Αξιοσημείωτο είναι και το γεγονός ότι σχεδόν όλοι οι **ανεμοστρόβιλοι** που έχουν καταγραφεί στο νησί κατά τις τελευταίες δεκαετίες, έχουν προκύψει κατά την έλευση υπερκύτταρων καταιγίδων στο νότιο ή και ανατολικό τμήμα της πεδιάδας Ζακύνθου υπο N-NA άνεμο.

Επιπλέον, αξιοπρόσεκτο είναι το γεγονός ότι παρά την παρεμβολή των ορεινών εμποδίων της μικρής *χερσονήσου του Κεριού* υπο κατευθύνσεις ανέμου που πνέει απο το ακρωτήριο *Μαραθιά* και δυτικότερα ($\alpha \gtrsim 195^\circ$), οι παρατηρούμενες μέγιστες ταχύτητες δεν εμφανίζουν αξιόλογη μεταβολή παρά μόνο βορειότερα της *Ψηλής Ράχης* ($\alpha \gtrsim 230^\circ$), καθώς μεταξύ αυτού του όρους και του *Μαραθιά* σχηματίζεται ένα σημαντικό ορεινό διάκενο απόπου ο N-ND άνεμος διοχετεύεται σχεδόν ελεύθερα απο το ανοικτό Ιόνιο προς την πεδιάδα του νησιού και τον ZKT-2. Σε αυτό το πλαίσιο, το όρος *Μαραθιάς* παρότι αποτελεί σχεδόν μεμονωμένο εμπόδιο (με ύψος 414 m), λόγω των μικρών του διαστάσεων, της σχεδόν “κυκλικής” του διατομής, και των απότομων πλαγιών του, είναι εύκολα προσπελάσιμο απο Δ-ND καθώς και νότιους ανέμους γεγονός που στα πολικά διαγράμματα τείνει να αποσβάνει φαινόμενα του περιορισμένου ολκού του προς την κατεύθυνση της πεδιάδας Ζακύνθου και τον αμέσως γειτονικό σταθμό ZKT-2. Αντιθέτως, απο την κατεύθυνση της *Ψηλής Ράχης* και βορειότερα ($\alpha \gtrsim 250^\circ$) όπου πλέον παρεμβάλλεται ο κύριος όγκος του *Βραχίωνα* -και μάλιστα με κατεύθυνση σχεδόν κάθετα στην δυτική ροή- τα φαινόμενα εμποδισμού είναι σημαντικά, όπως περιγράφεται στην συνέχεια.



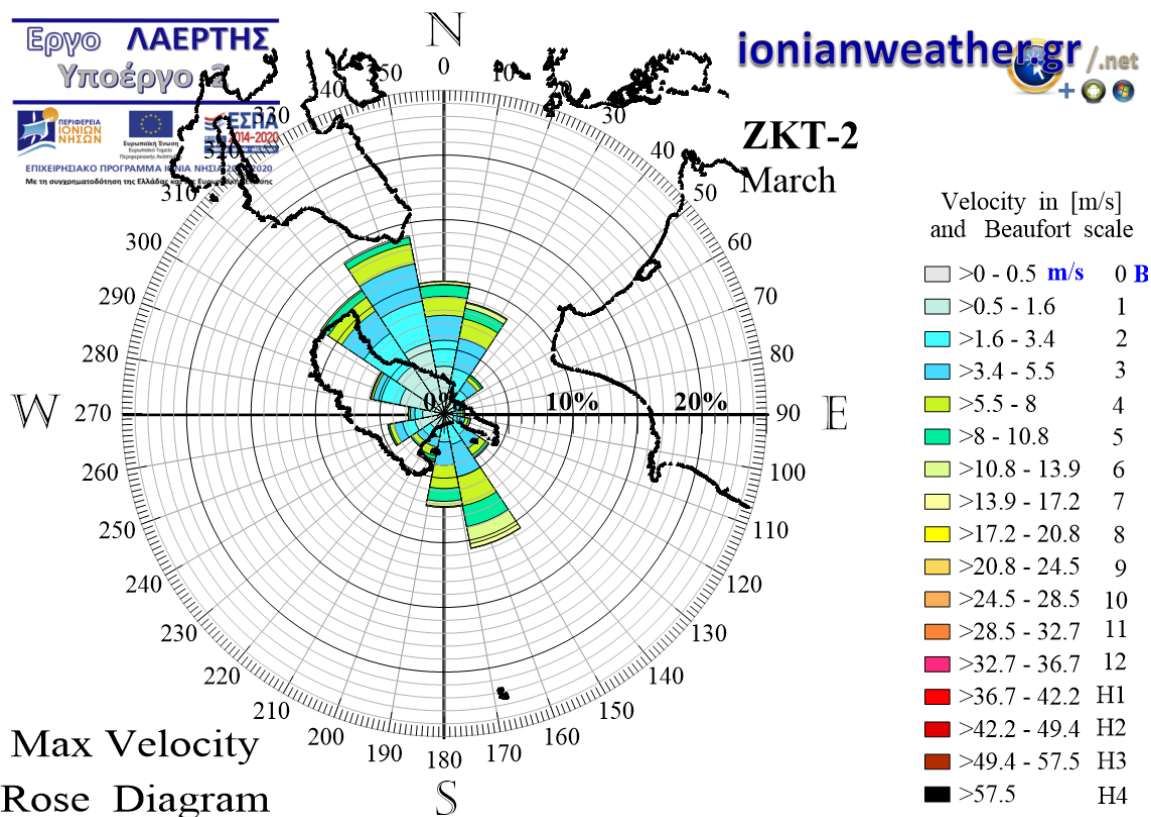
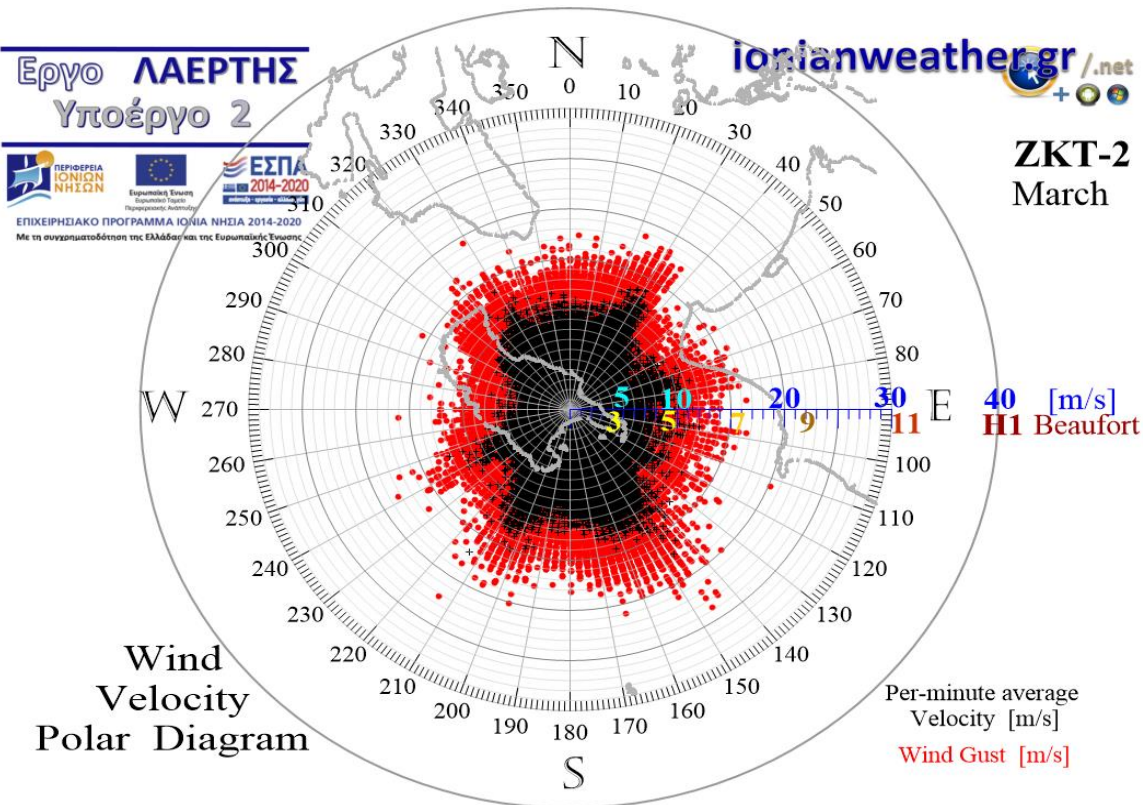
Εικόνα ZKT2-1: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Ιανουαρίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Ιανουαρίου.



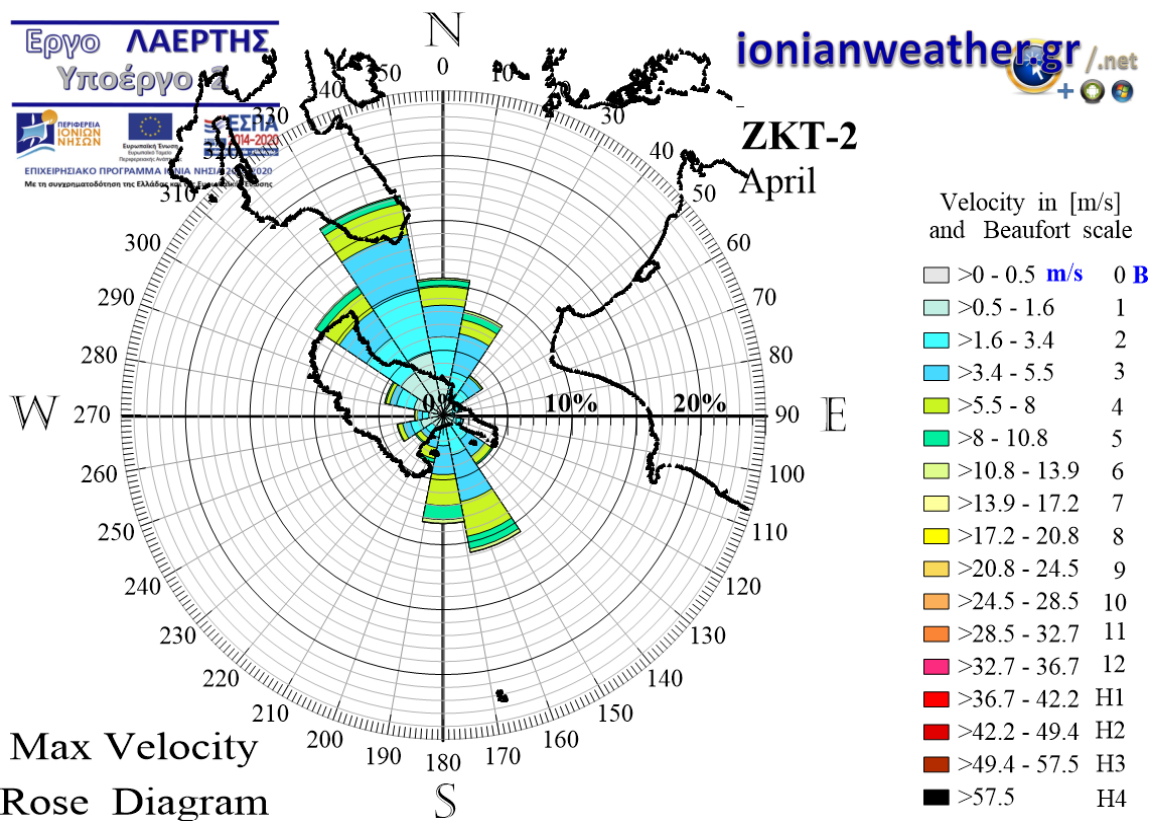
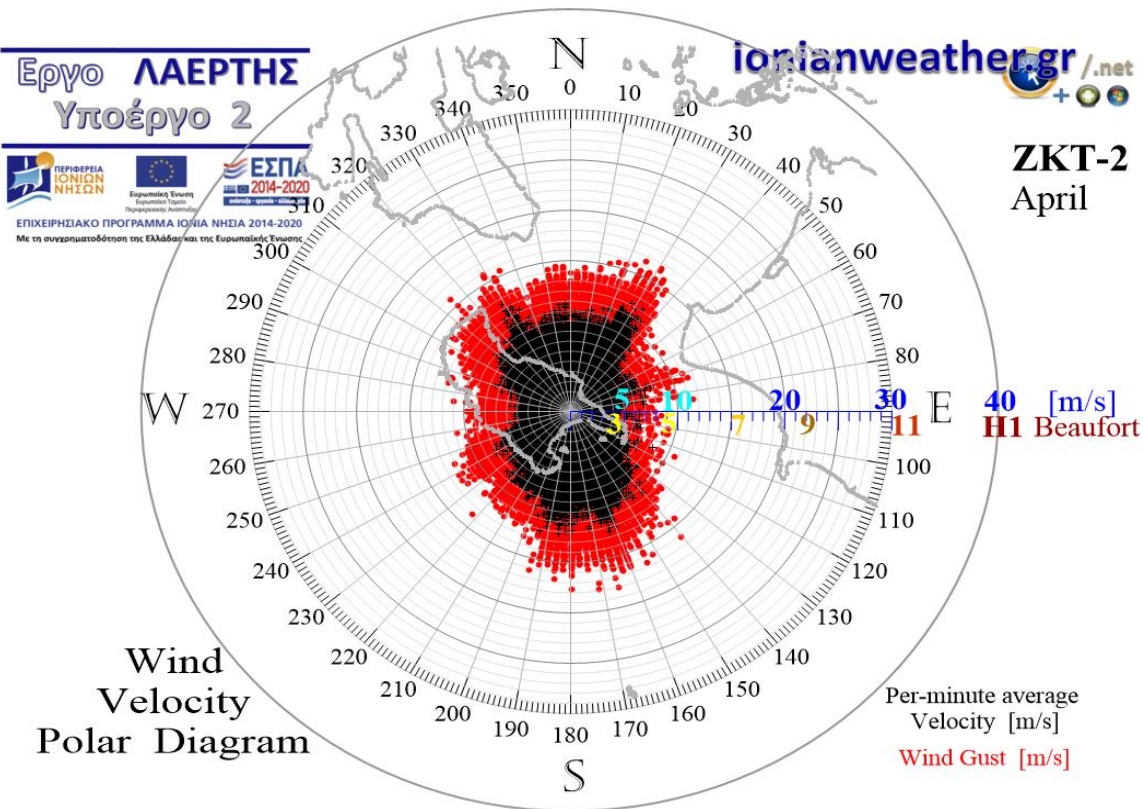
Εικόνα ZKT2-2: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Φεβρουαρίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Φεβρουαρίου.



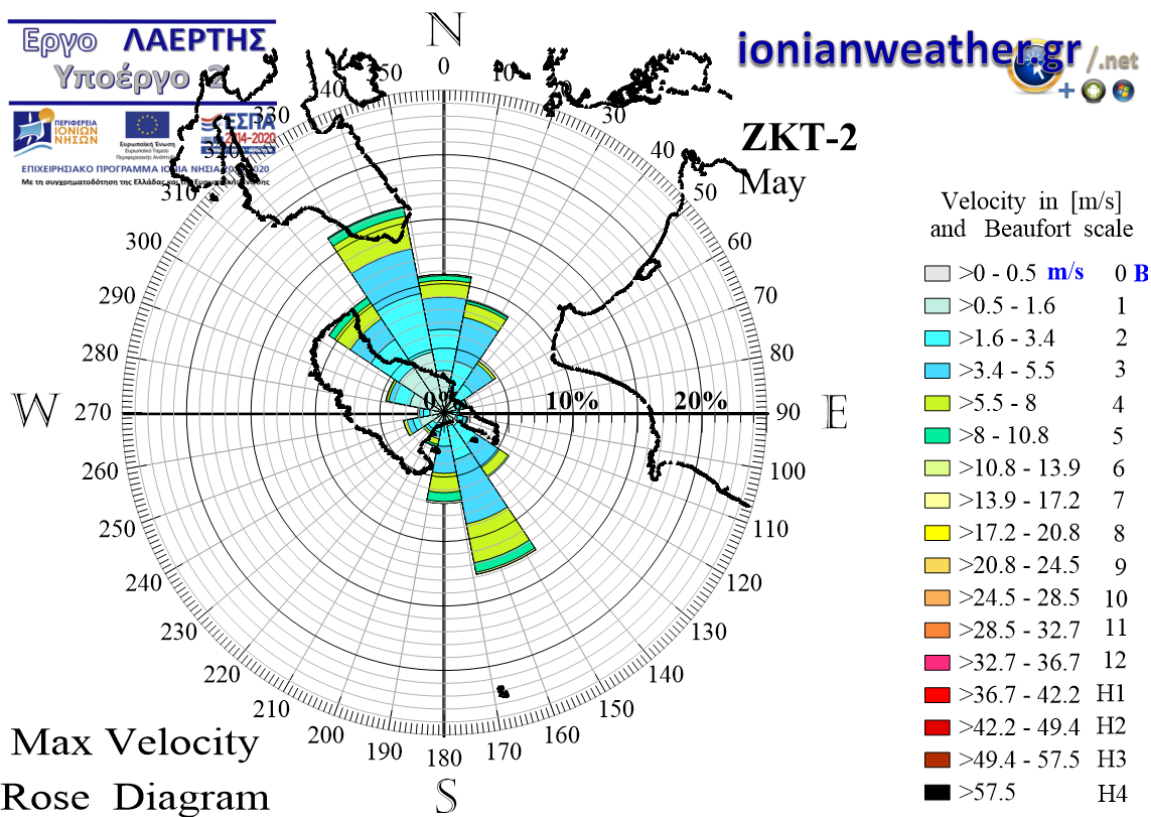
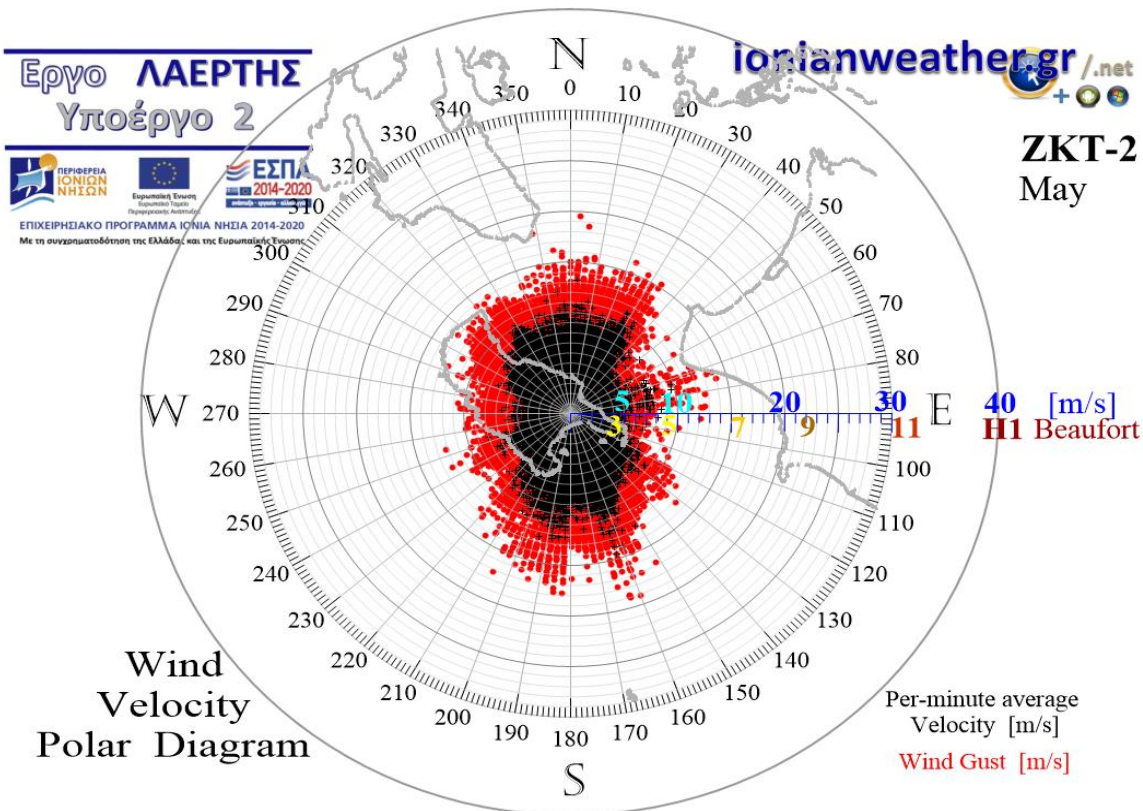
Εικόνα ZKT2-3: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Μαρτίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Μαρτίου.



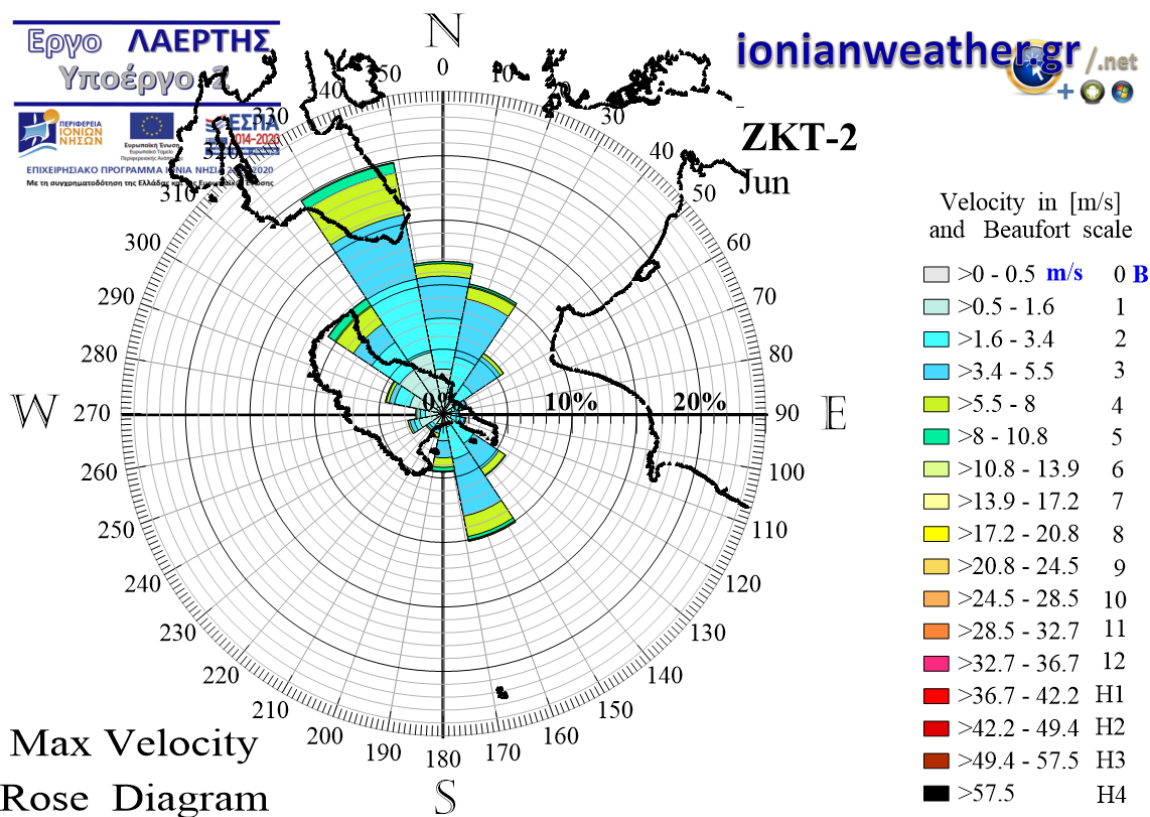
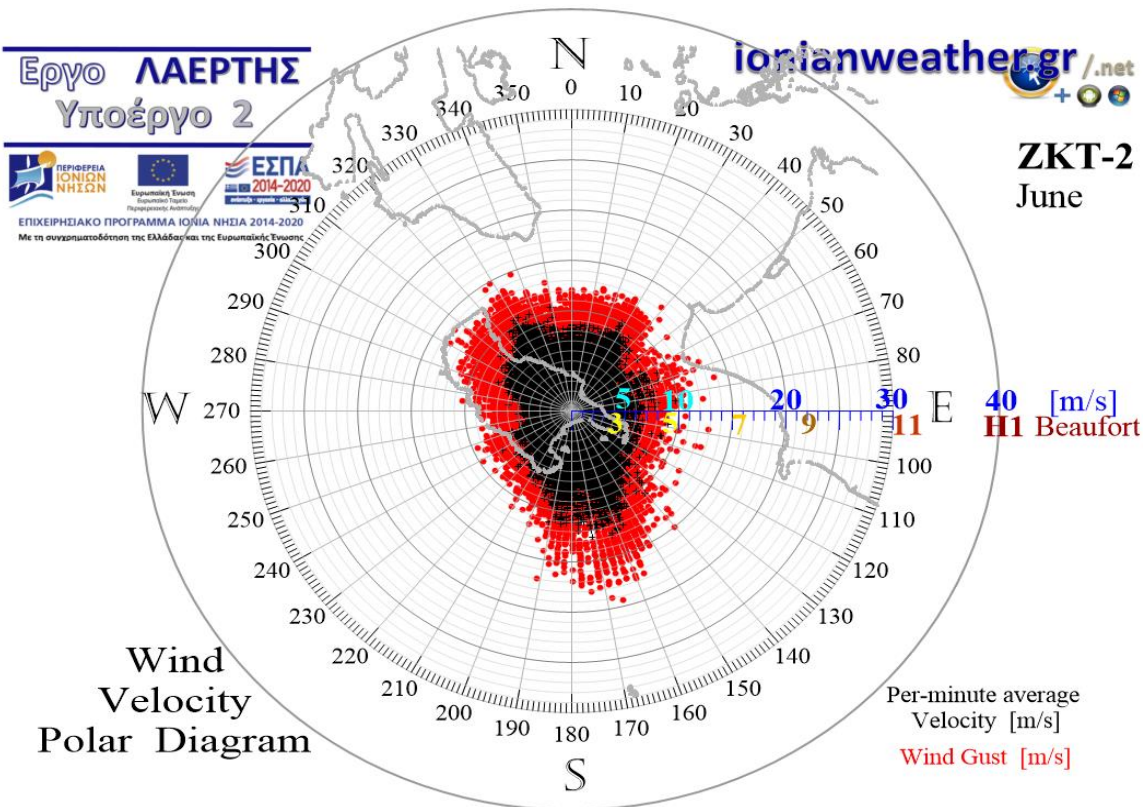
Εικόνα ZKT2-4: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Απριλίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Απριλίου.



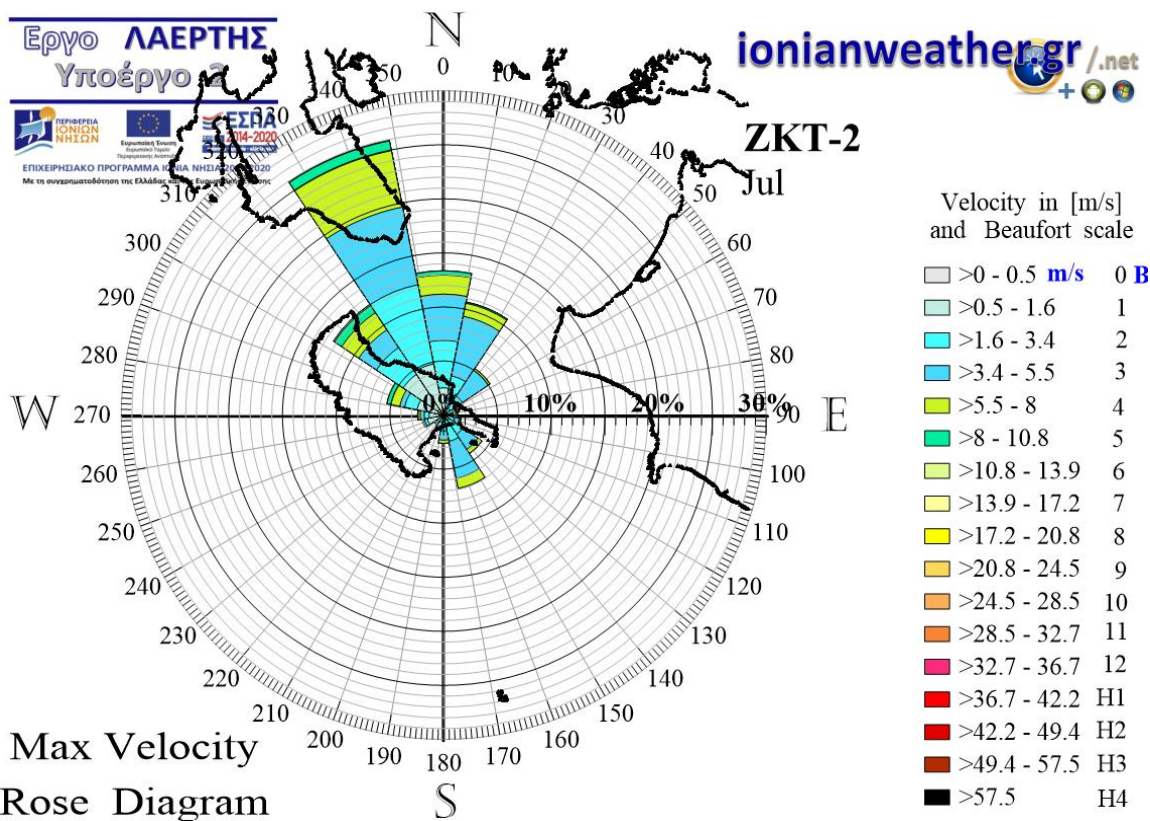
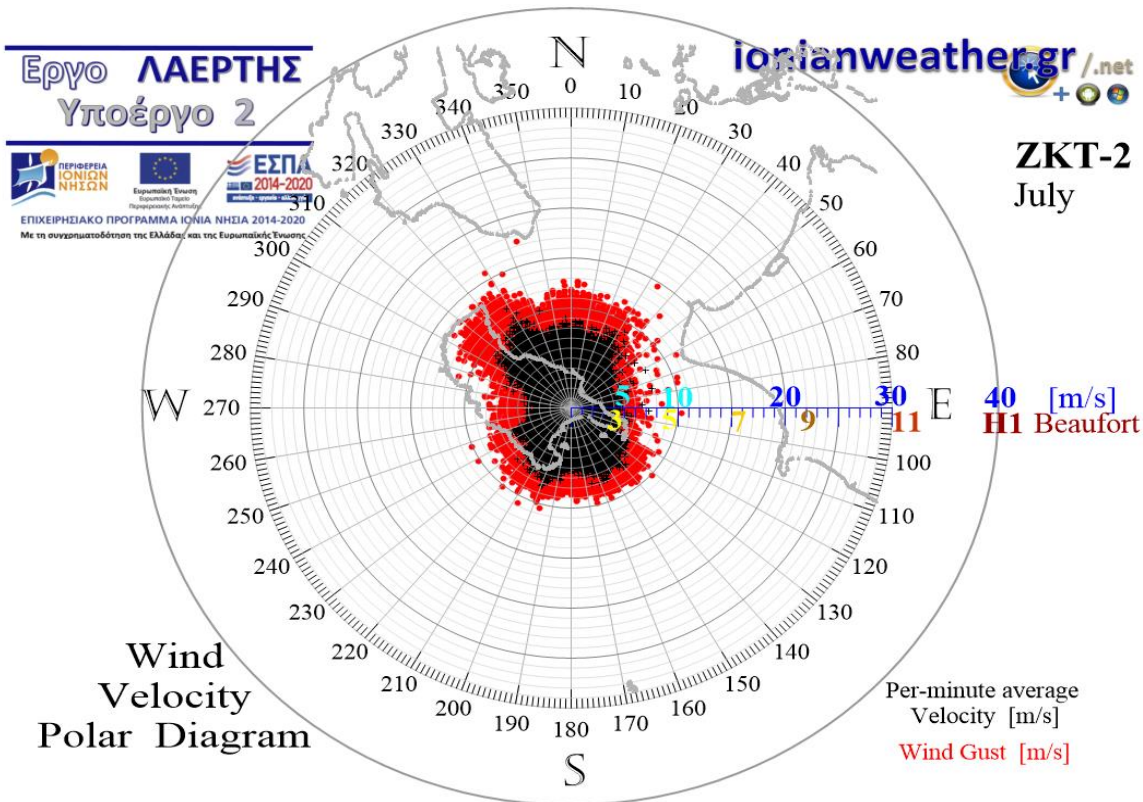
Εικόνα ZKT2-5: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Μαΐου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Μαΐου.



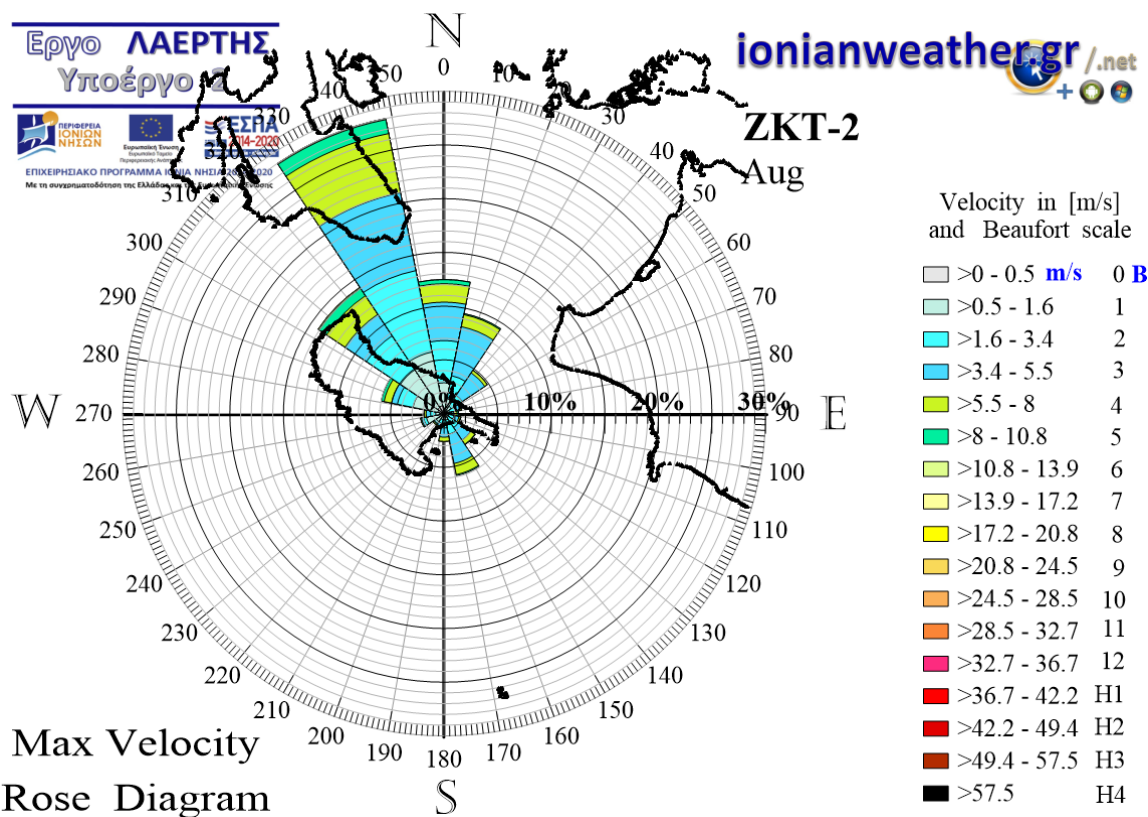
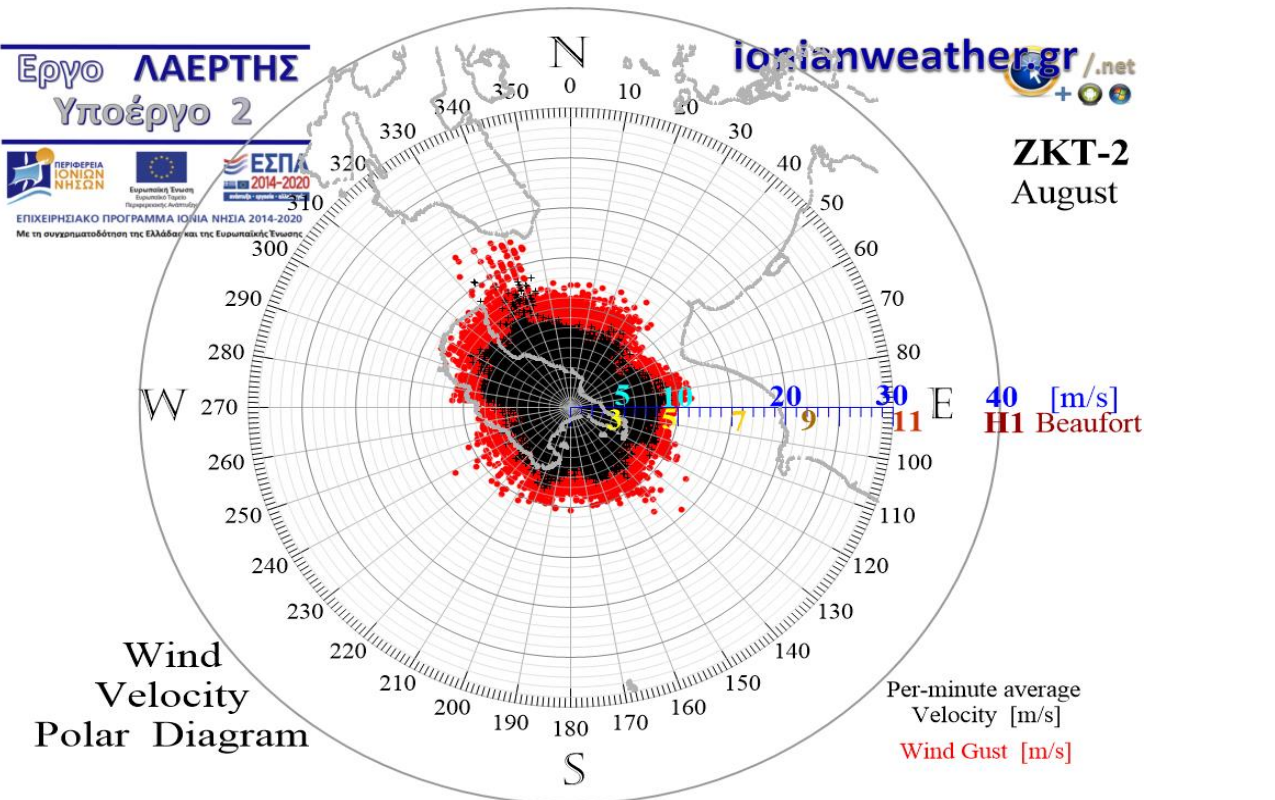
Εικόνα ZKT2-6: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Ιουνίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Ιουνίου.



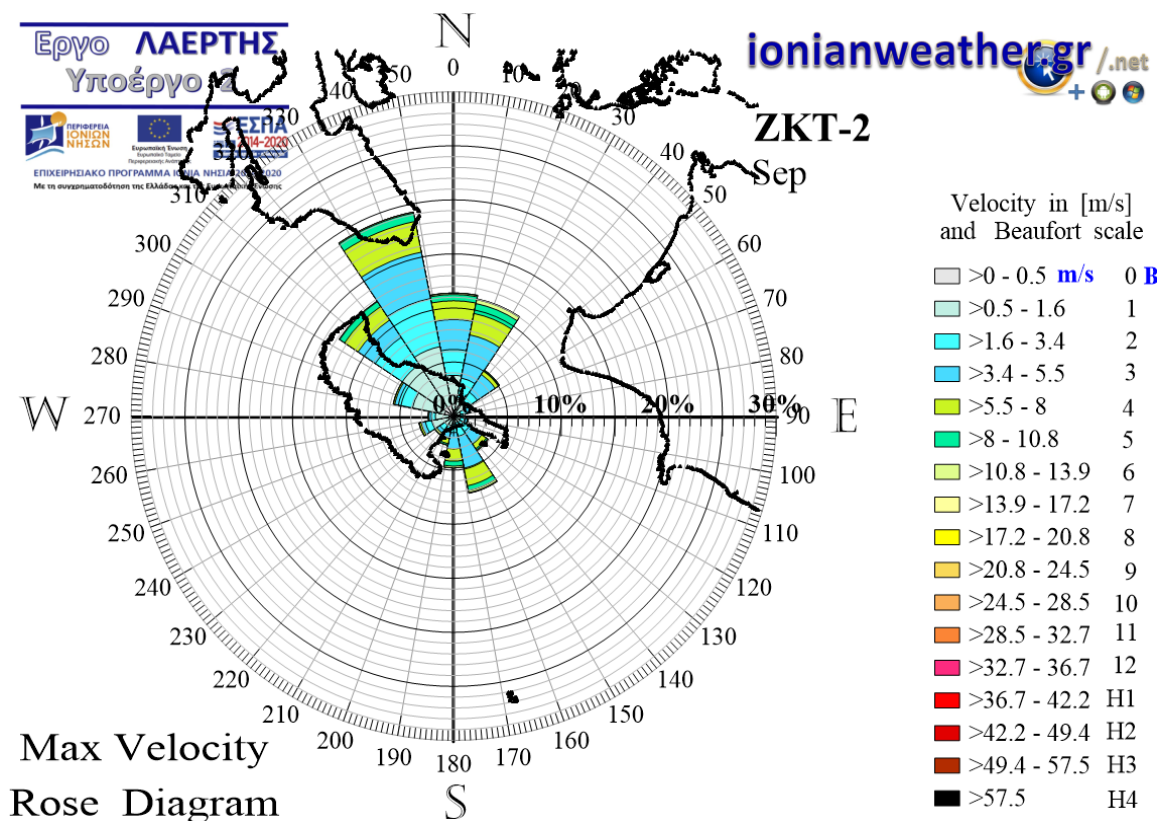
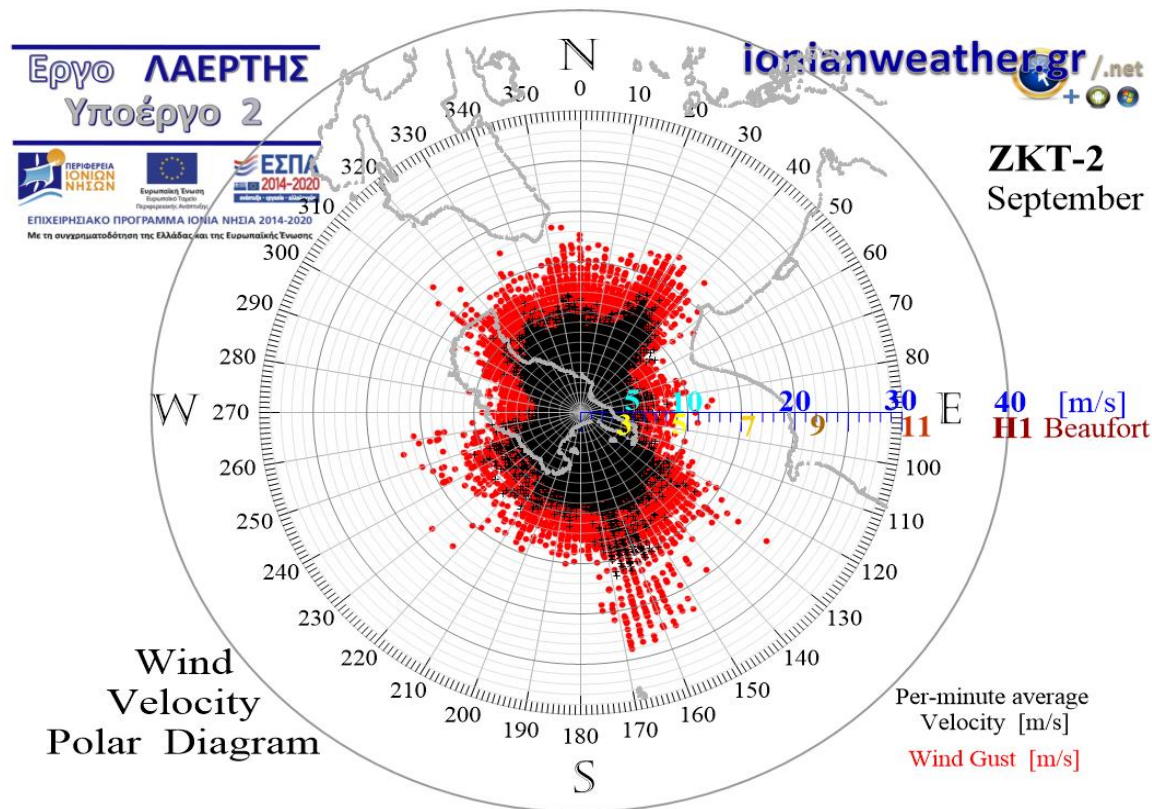
Εικόνα ZKT2-7: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Ιουλίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Ιουλίου.



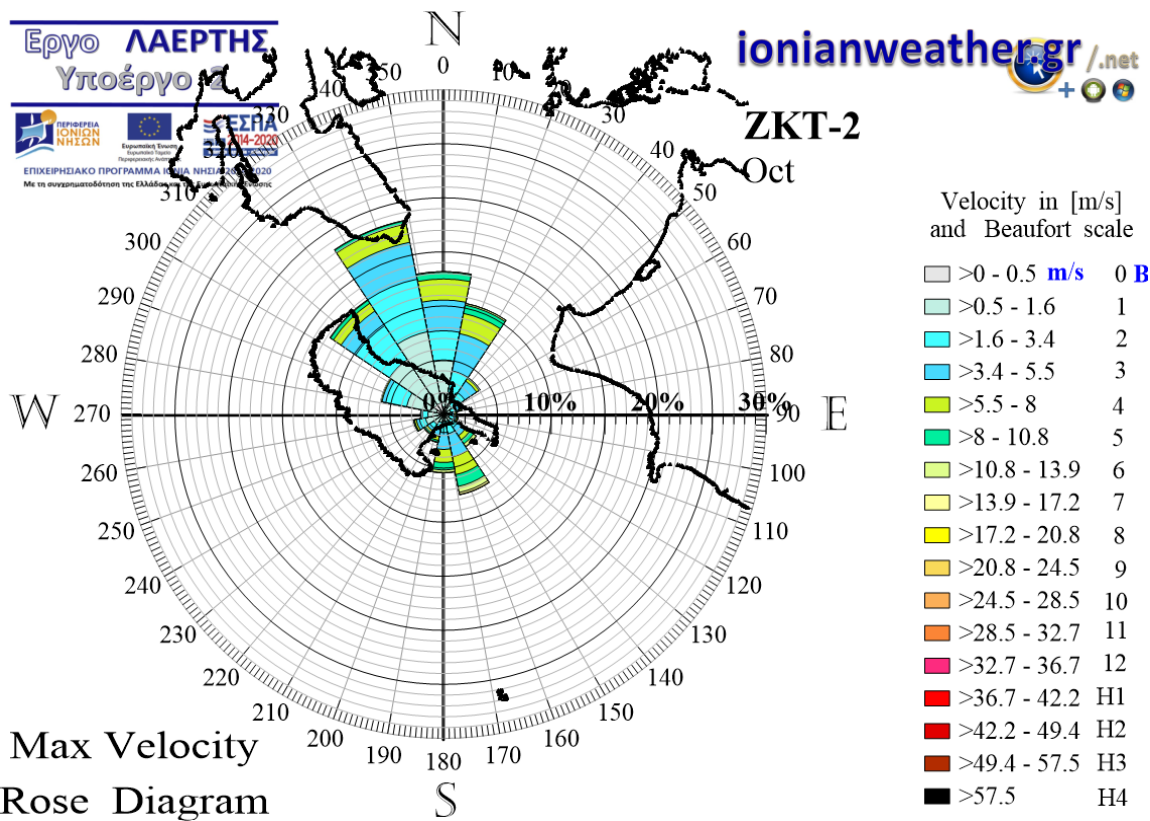
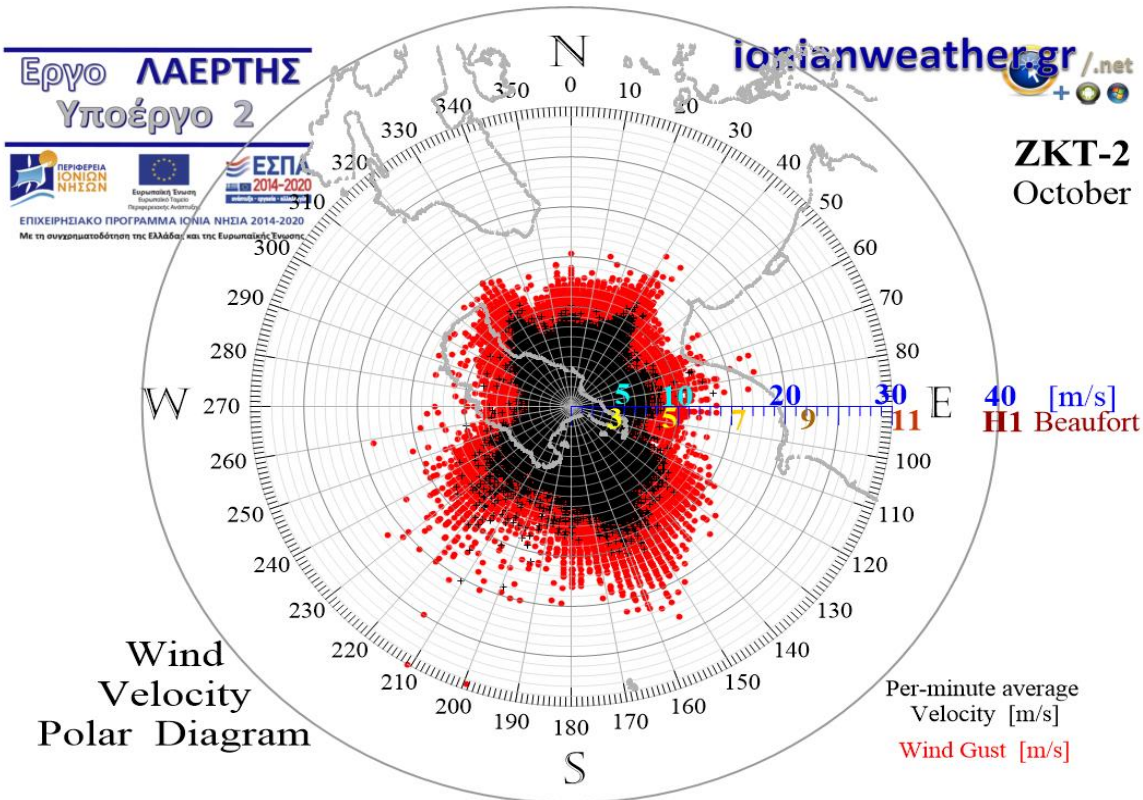
Εικόνα ZKT2-8: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Αυγούστου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Αυγούστου.



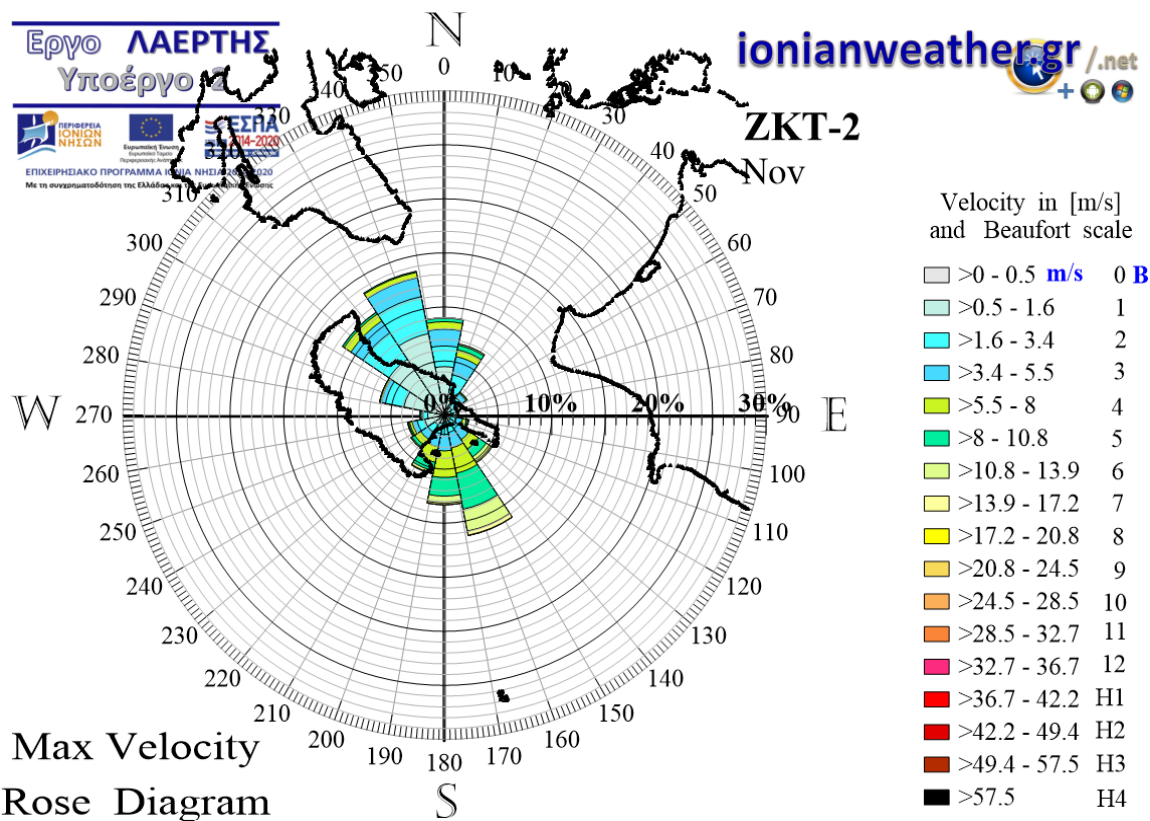
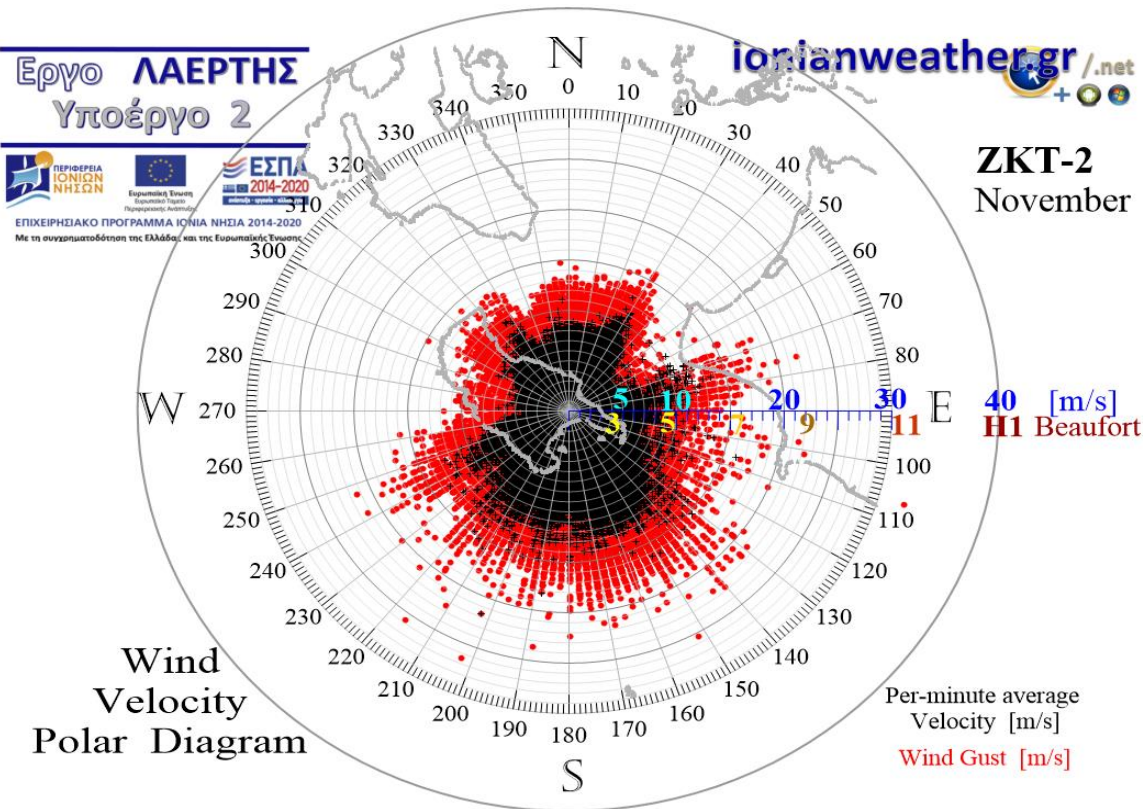
Εικόνα ZKT2-9: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Σεπτεμβρίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Σεπτεμβρίου.

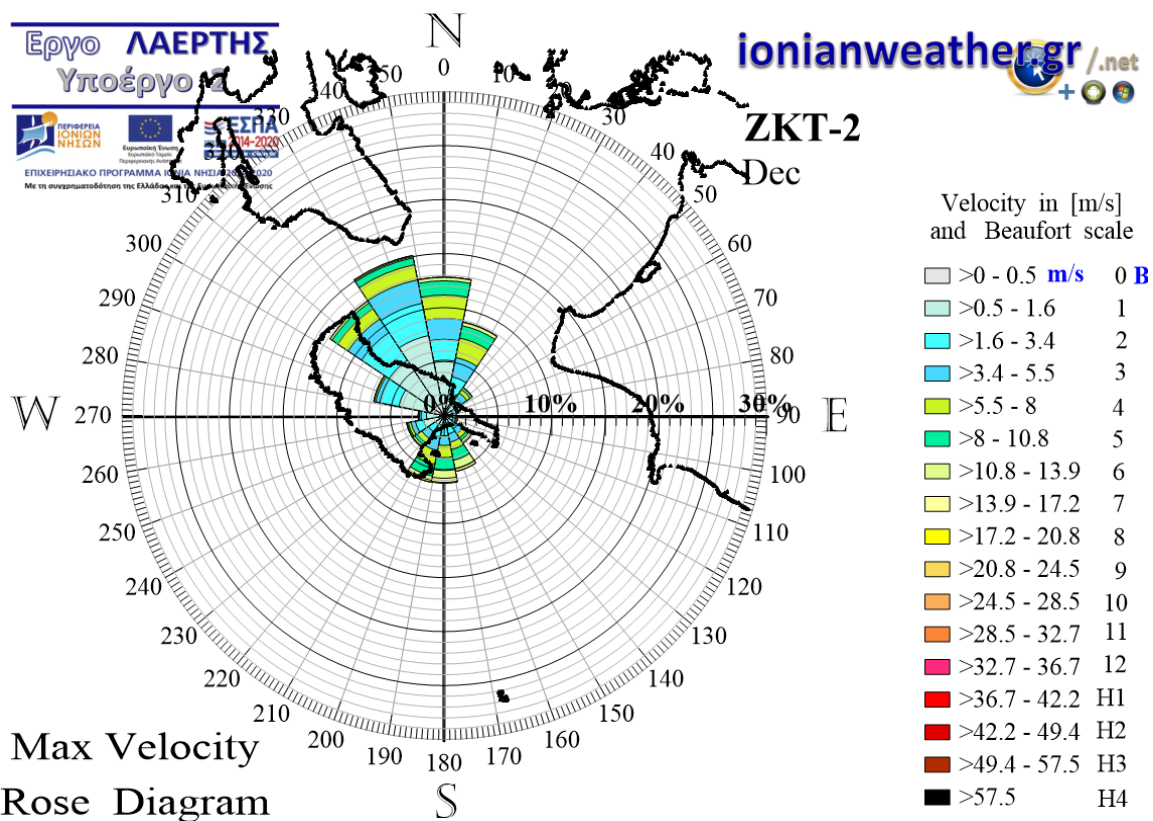
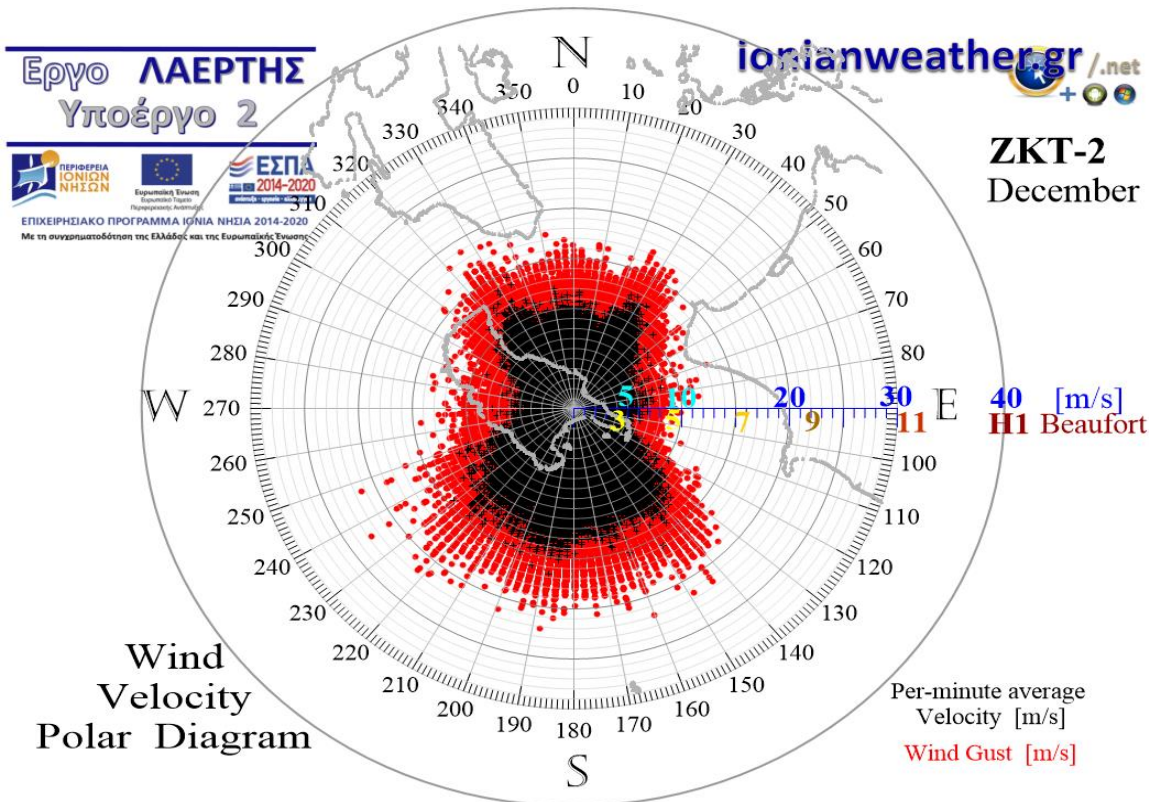


Εικόνα ZKT2-10: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Οκτωβρίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Οκτωβρίου.



Εικόνα ZKT2-11: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Νοεμβρίου.
ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Νοεμβρίου.



Εικόνα ZKT2-12: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Δεκεμβρίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Δεκεμβρίου.

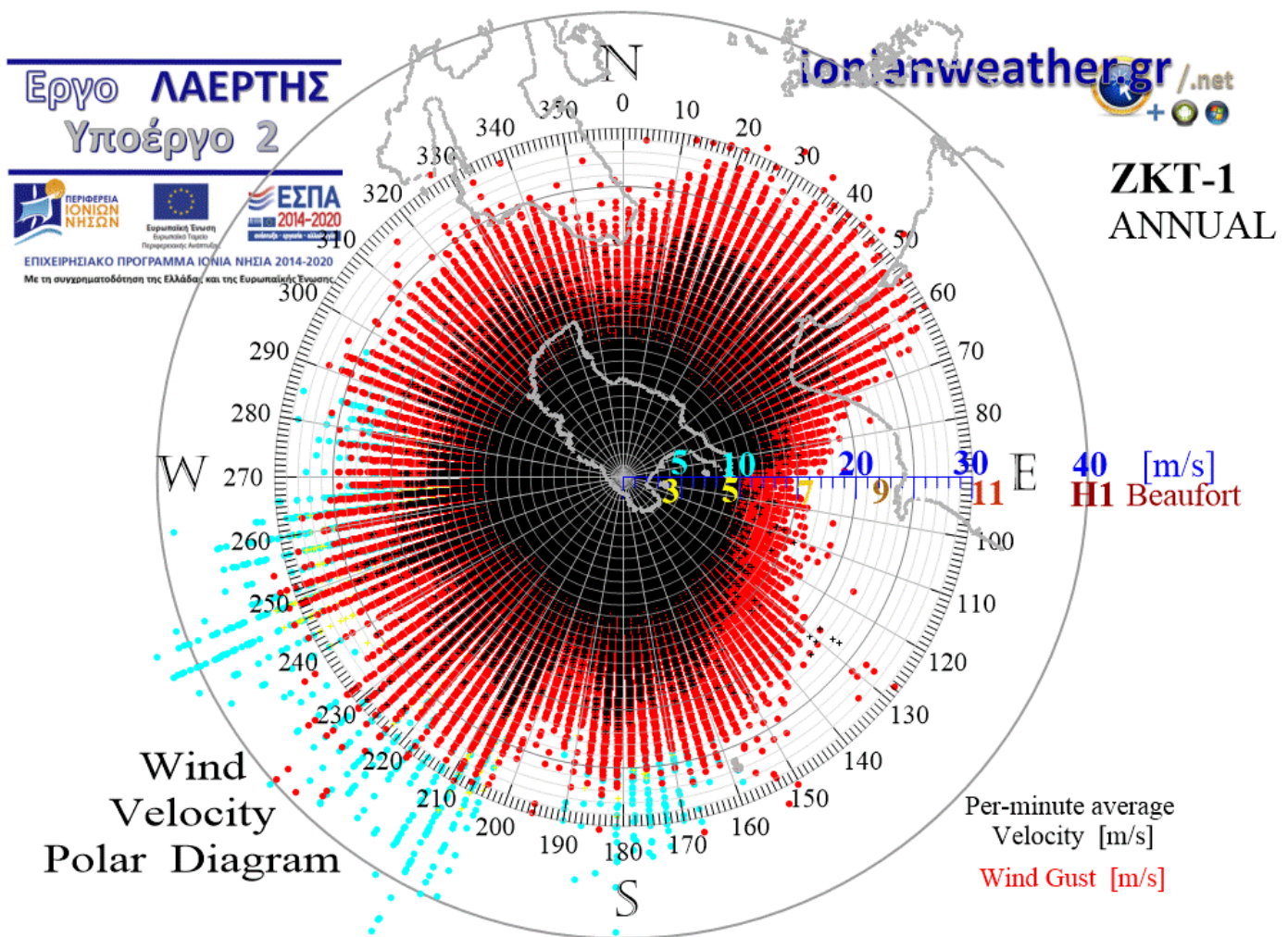
• Άνεμος απο την κατεύθυνση του Δυτικού Ιονίου και της Ιταλίας

Απο την κατεύθυνση του *Μεγάλου Βουνού* ($\alpha \cong 250^\circ$) μέχρι και εκείνη των ακρωτηρίων *Κατασταρίου* και *Σκιναρίου* ($\alpha \cong 320^\circ$), δηλαδή εντός του Δ-ΒΔ τομέα $250^\circ \lesssim \alpha \lesssim 320^\circ$ που περικλείει τον *Βραχίωνα* και επίσης προοπτικά περιλαμβάνει την *Σικελία* και όλο τον *Ιταλικό κορμό*, ο άνεμος που παρατηρείται στον ΖΚΤ-2 *εξασθενεί*, καθώς ολόκληρη η πεδιάδα *Ζακύνθου* εμπίπτει στον αεροδυναμικό ολκό του *Βραχίωνα*. Ως αποτέλεσμα, οι μέγιστες ριπές ανέμου περιορίζονται στο μεγαλύτερο τμήμα του παραπάνω τομέα στα **12~16 m/s** (6~7 bf), και αποτελούν τις *μικρότερες ταχύτητες* που παρατηρούνται στον ΖΚΤ-2, απο όλες τις άλλες κατευθύνσεις. Οι ταχύτητες αυτές είναι περί τα 10 m/s μικρότερες των αντίστοιχων που καταγράφονται στον γειτονικό –αλλά ελεύθερα εκτεθειμένο σε δυτικές ροές- σταθμό ΖΚΤ-1 *Αγαλά*, και περί τα 12 m/s μικρότερες εκείνων που καταγράφονται στον σταθμό ΚΕΦ-2 *Παλικής Κεφαλονιάς*. Συνεπώς η *παρεμβολή του Βραχίωνα στην δυτική ροή μειώνει τις ταχύτητες ανέμου ως και 10 m/s στην πεδιάδα Ζακύνθου*. Συχνά το γεγονός αυτό δημιουργεί συνθήκες πολύ ασθενών ανέμων ή άπνοιας στην πεδιάδα και στην πόλη Ζακύνθου καθώς και στις παρακείμενες θαλάσσιες περιοχές των ανατολικών ακτών του νησιού. Σημειώνεται τέλος, οτι εκτός της πόλης Ζακύνθου η μόνη περιοχή απο τις τοποθεσίες σταθμών του Ιονίου Πανεπιστημίου, στην οποία καταγράφονται εξίσου ασθενείς ταχύτητες Δυτικού ανέμου είναι η πόλη της Κέρκυρας.

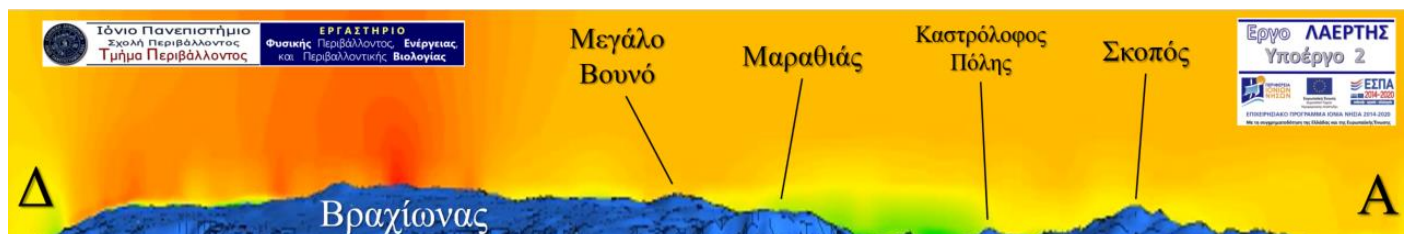
7.iv Διαγράμματα ανέμου απο τον σταθμό Αγαλά Ζακύνθου (ΖΚΤ-3) και επιδράσεις της τοπογραφίας

Στις Εικόνες ΖΚΤ1-1 ως ΖΚΤ1-12 που ακολουθούν παραθέτονται τα *μηνιαία πολικά διαγράμματα* ανέμου που προκύπτουν απο μετρήσεις της μέσης και μέγιστης ανά λεπτό ταχύτητας και κατεύθυνσης ανέμου στην τοποθεσία του σταθμού ΖΚΤ-1 (Εικόνα 7.1). Σε κάθε εικόνα δίνεται και το αντίστοιχο *μηνιαίο ροδόγραμμα* των ανα λεπτό *μέγιστων ταχυτήτων* ανέμου. Επιπλέον, στην Εικόνα ΖΚΤ1-0, παρουσιάζεται συγκεντρωτικά το *ετήσιο πολικό διάγραμμα* για τον ΖΚΤ-1. Τα διαγράμματα που ακολουθούν βασίζονται σε περίπου $4.2 \cdot 10^6$ ζεύγη μετρήσεων ($\alpha, |\vec{v}|$), όπου α το αζιμούθιο της μέσης ανά λεπτό κατεύθυνσης ανέμου και $|\vec{v}|$ το μέτρο της ταχύτητας \vec{v} του ανέμου για την περίοδο απο τον Οκτώβριο 2014 και μετά.

Στις επόμενες σελίδες πραγματοποιείται εκτίμηση των επιδράσεων της τοπογραφίας στο πεδίο ταχυτήτων στην περιοχή *Αγαλά* της ΝΔ Ζακύνθου (όπου βρίσκεται εγκατεστημένος σε ύψος 395 m ο ΖΚΤ-1) κατά τομέα αζιμουθίων κατεύθυνσης του ανέμου, με βάση το παρατηρούμενο ετήσιο πολικό διάγραμμα ανέμου (Εικόνα ΖΚΤ1-0). Επισημαίνεται οτι ο ΖΚΤ-1 είναι ο σταθμός με το μεγαλύτερο υψόμετρο απο όλους τους σταθμούς του δικτύου, γεγονός που όπως είναι αναμενόμενο επηρεάζει σε σημαντικό βαθμό την παρατηρούμενη κατανομή



Εικόνα ΖΚΤ1-0: Ετήσιο πολικό διάγραμμα μέσων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) για την περίοδο μετά τον Οκτώβριο 2014. Τα σημεία με κίτρινο και γαλάζιο χρώμα παριστάνουν αντίστοιχες καταγραφές ταχυτήτων ανέμου κατά την διάρκεια του Μεσογειακού τυφώνα Ιανός (17-18/9/2020).



Εικόνα 7.6: Κατακόρυφη τομή του πεδίου ταχυτήτων ανέμου –διερχόμενη υπεράνω της κορυφής του Βραχίονας- υπο εισερχόμενη ροή ταχύτητας 6 m/s απο τα δυτικά. Στιγμιότυπα του πεδίου ταχυτήτων σε ύψος 10 m απο την επιφάνεια απεικονίζονται στις Εικόνες 7.4 .

ταχυτήτων τόσο απο άποψη μέτρου ταχύτητας όσο και ανεμολογικών τομέων. Ενδεικτικά στην Εικόνα Α7.6 φαίνεται με κόκκινο χρώμα η αύξηση των ταχυτήτων ανέμου που προκύ-

ππει κατά μήκος της κορυφογραμμής και τα υψίπεδα του *Βραχίωνα* υπο δυτική ροή αρχικής ταχύτητας $|\vec{v}_0| = 6 \text{ m/s}$ (με άποψη απο τον νότο, δηλαδή απο τον κόλπο του *Λαγανά*) που αποτελεί στιγμιότυπο του πεδίου ταχυτήτων απο τις προαναφερόμενες προσομοιώσεις υπολογιστικής ρευστοδυναμικής με την μέθοδο LES (δες και Εικόνες 7.4).

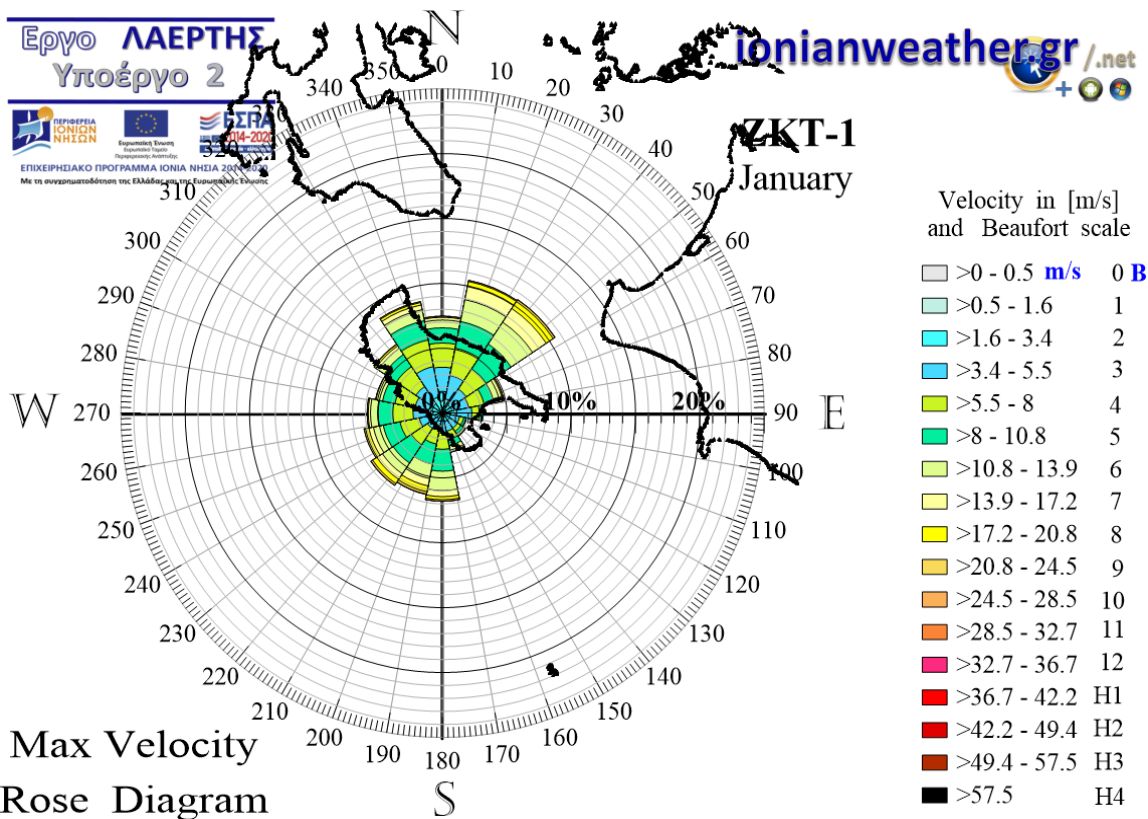
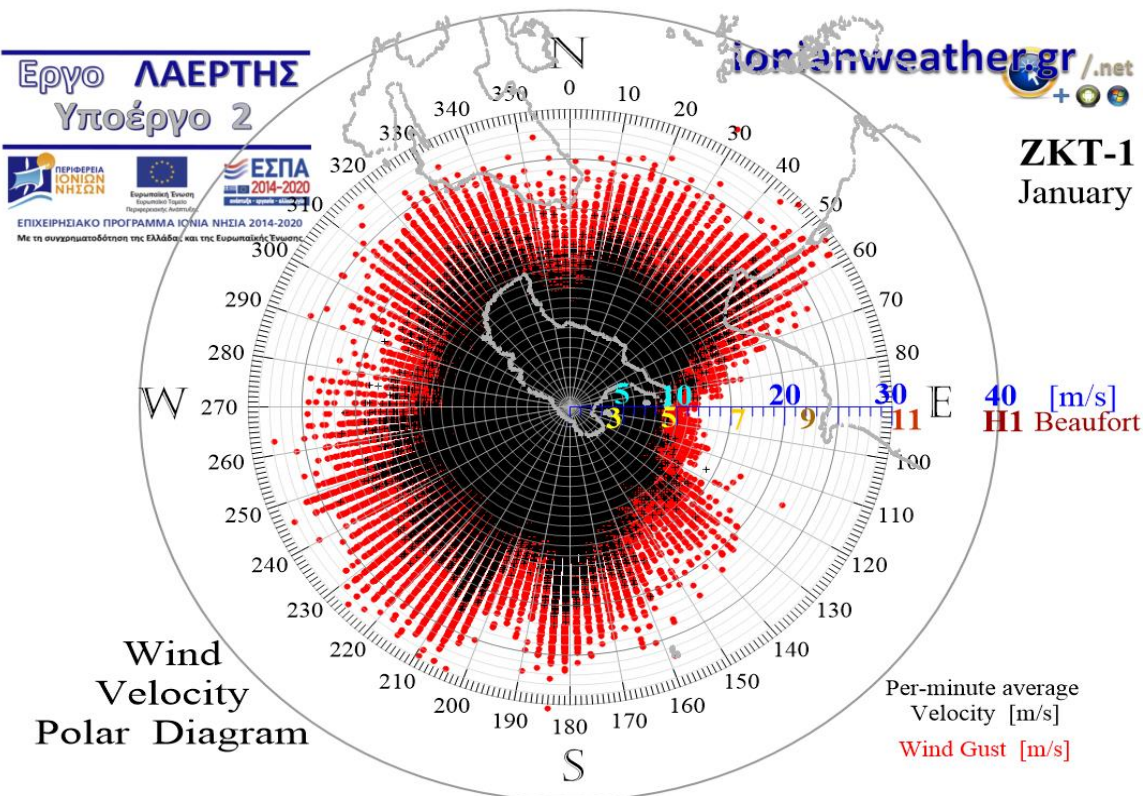
• Άνεμος απο την κατεύθυνση Ιταλίας - Αδριατικής

Απο την κατεύθυνση των ΝΑ ακτών της *Σικελίας* ($\alpha \cong 265^\circ$) μέχρι εκείνη του *πορθμού της Κέρκυρας* και των *Κεραύνειων* ($\alpha \cong 340^\circ$), δηλαδή εντός του ΒΔ τομέα $265^\circ \lesssim \alpha \lesssim 340^\circ$ που προοπτικά εμπεριέχει την *Νότια Ιταλία*, τον *Ιταλικό κορμό*, την *Αδριατική* και το *στενό του Otranto*, και σε τοπική κλίμακα περιλαμβάνει τον ΒΔ *Βραχίωνα* και την Δ Κεφαλονιά (*δυτικά του Αίνου*), η περιοχή του ΖΚΤ-1 δέχεται ΒΔ ανέμους με μέγιστες ριπές που φτάνουν στα **24~30 m/s** (10~11 bf). Η κατανομή ταχυτήτων εντός του παραπάνω τομέα είναι σχετικά ομοιόμορφη, με μικρές εξάρσεις που είναι διακριτές κυρίως στις *μέσες ανά λεπτό ταχύτητες*, όπως απο την κατεύθυνση των 290° που προοπτικά αντιστοιχεί στο ορεινό διάκενο *Silla - Aspromonte* της *Καλαβρίας*, και σε τοπικό επίπεδο παραλληλίζεται με την απότομη δυτική ακτογραμμή του νησιού στην περιοχή του ΖΚΤ-1. Παρόμοιες εξάρσεις παρατηρούνται και εντός του στενού τομέα των $330^\circ \lesssim \alpha \lesssim 340^\circ$ που συμπίπτει με την κατεύθυνση της *κορυφής του Βραχίωνα* και των ορεινών εμποδίων *Μεροβίγλι*, *Ευμορφία*, *Εύγυρος* της δυτικής Κεφαλονιάς. Η παρατηρούμενη ενίσχυση ανέμου στον ΖΚΤ-1 παρά την παρεμβολή αυτών των σημαντικών εμποδίων, φαίνεται οτι αποτελεί τον “απόηχο” του πυρήνα ισχυρών ΒΔ ανέμων που πνέουν κατά μήκος της Επτανησιακής ζώνης απο την κατεύθυνση της *Αδριατικής* και του *στενού του Otranto*.

Τέλος, η *σχετικά ομοιόμορφη* κατανομή ταχυτήτων που παρατηρείται στον ΖΚΤ-1 απο τον επιμέρους τομέα $265^\circ \lesssim \alpha \lesssim 340^\circ$ ο οποίος προοπτικά περιλαμβάνει τόσο ηπειρωτικές περιοχές (Ιταλία, Σικελία) όσο και μεγάλες θαλάσσιες (Αδριατική), αποτελεί ένα χαρακτηριστικό που σε μεγάλο βαθμό ανιχνεύεται και σε άλλους σταθμούς του δικτύου με ελεύθερη έκθεση σε Δ-ΒΔ ανέμους μακράς θαλάσσιας διαδρομής, όπως στους CRF-3 (*λίμνης Κορισσίων*), KEF-1 (*Αντυπάτων Ερίσου*), ΖΚΤ-3 (*Σκινάρι*).

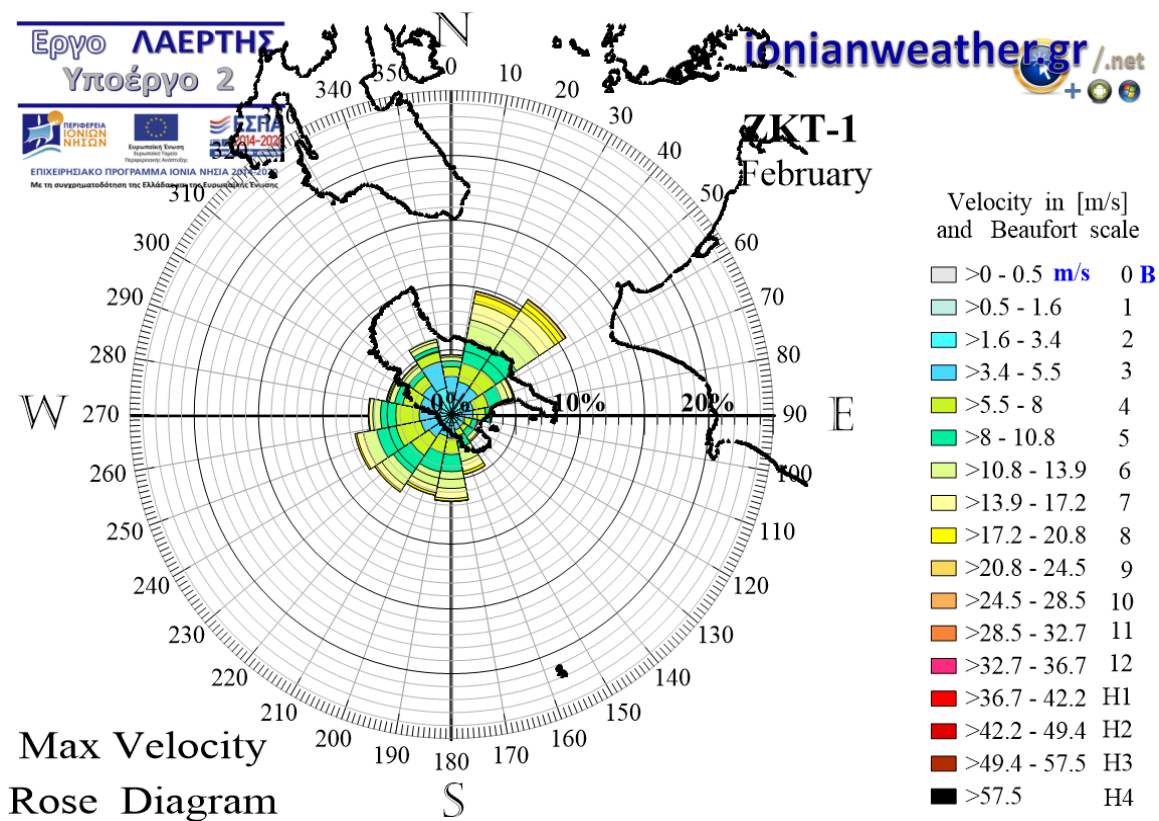
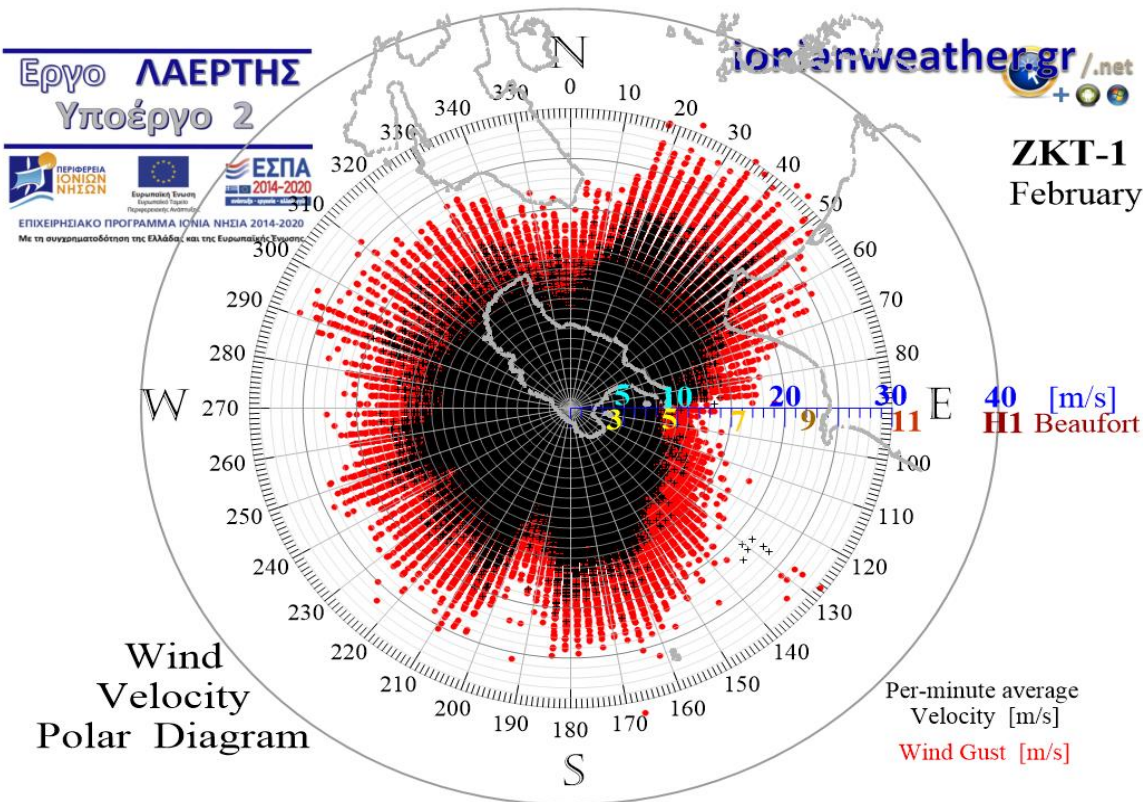
• Άνεμος απο την κατεύθυνση της Ηπείρου

Απο την κατεύθυνση του *πορθμού της Κέρκυρας* και των *Κεραύνειων* ($\alpha \cong 340^\circ$) μέχρι εκείνη του *κύριου όγκου των Ακαρνανικών* ($\alpha \cong 10^\circ$), δηλαδή εντός του στενού βόρειου τομέα $340^\circ \lesssim \alpha \lesssim 10^\circ$ που προοπτικά επίσης περιέχει όλη την ορογραφία της *Ηπείρου*, και σε τοπική κλίμακα περιλαμβάνει την *ανατολική πλευρά του Βραχίωνα* (απο την κορυφή του και νοτιότερα) και τα κύρια όρη της κεντρικής και ανατολικής Κεφαλονιάς (κυρίως *Αίνο* και *Άτρο*), παρατηρείται *μικρή εξασθένηση* των ταχυτήτων ανέμου στην περιοχή του ΖΚΤ-1 με τις



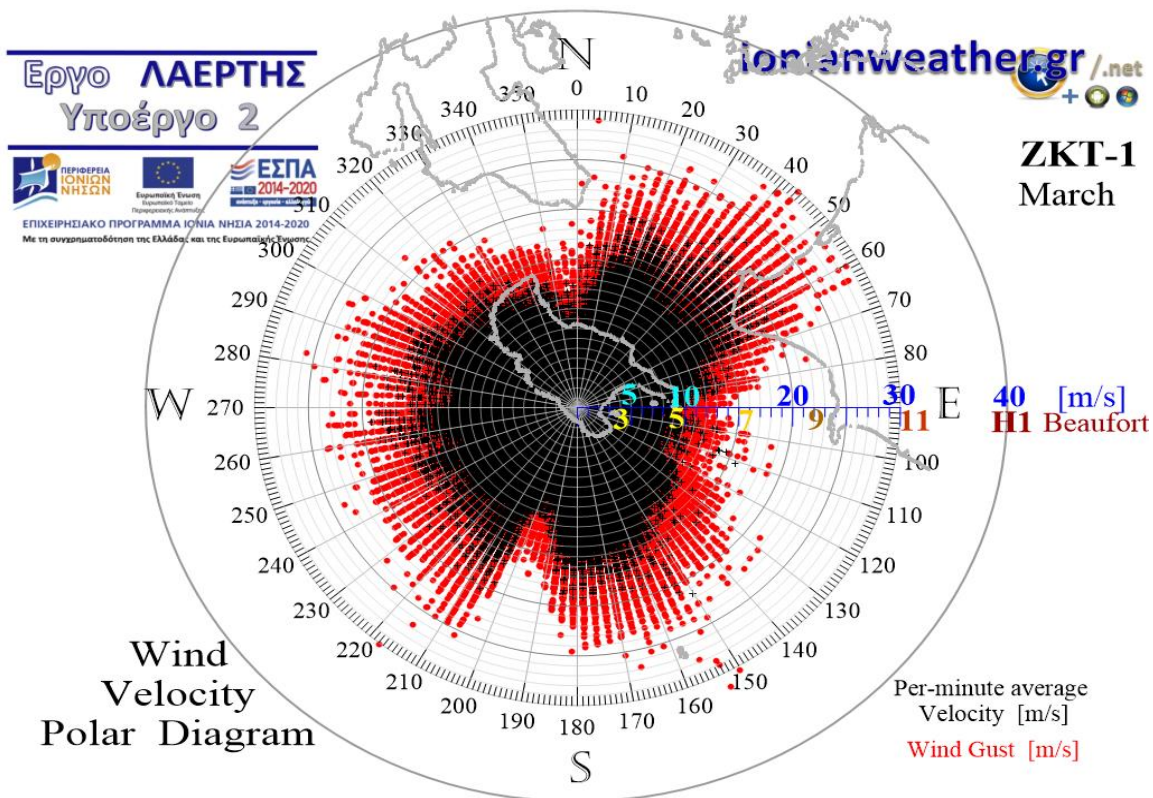
Εικόνα ZKT1-1: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Ιανουαρίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Ιανουαρίου.

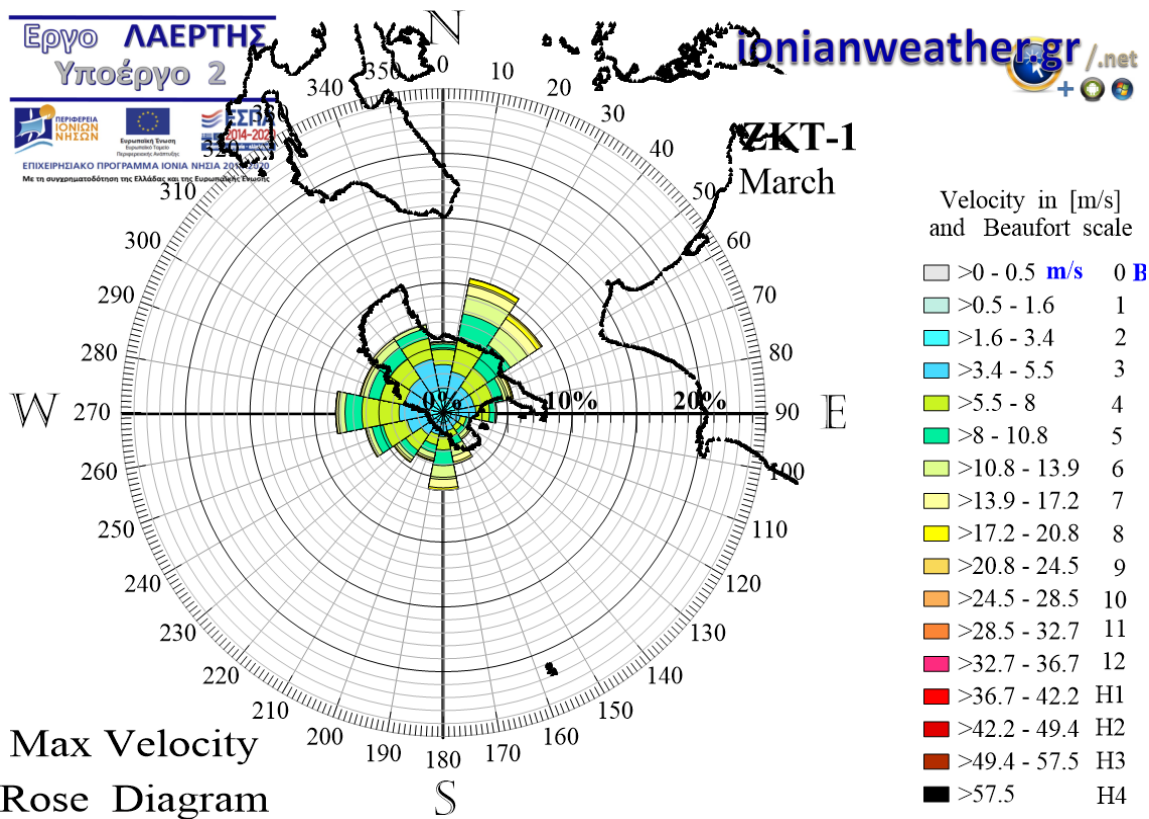


Εικόνα ZKT1-2: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Φεβρουαρίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Φεβρουαρίου.



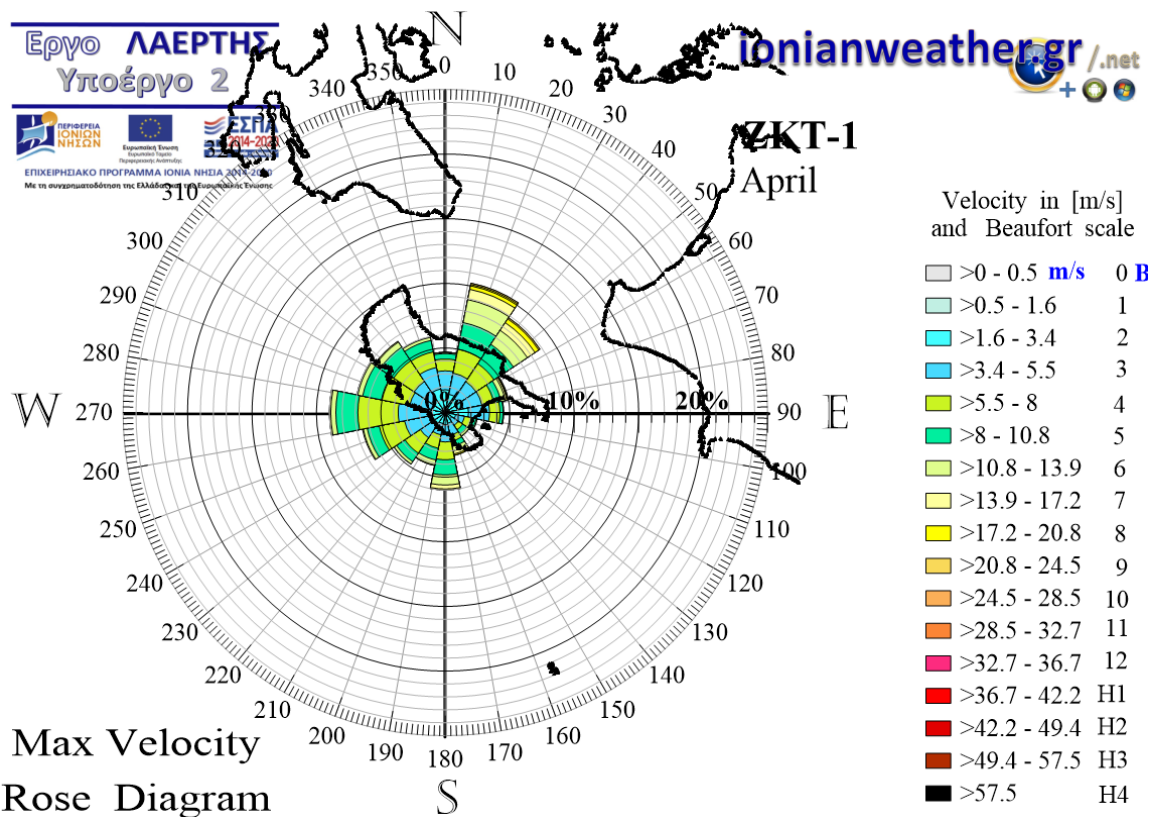
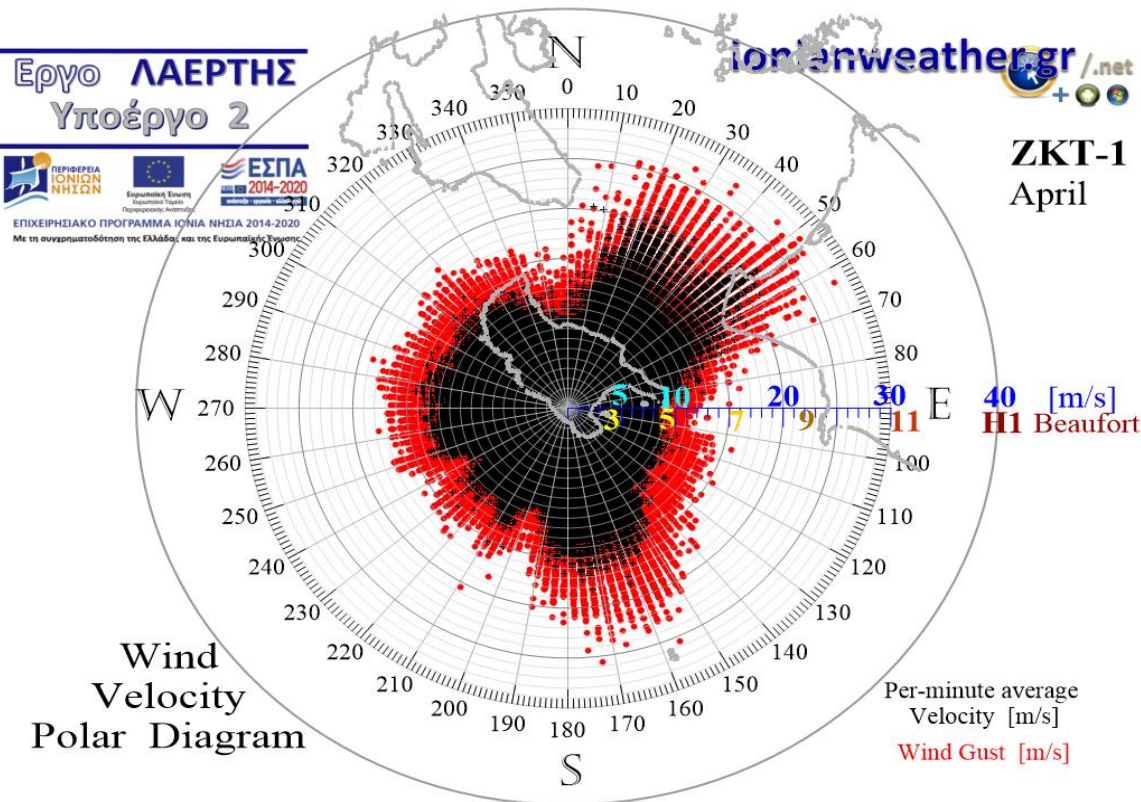
Wind Velocity Polar Diagram



Max Velocity Rose Diagram

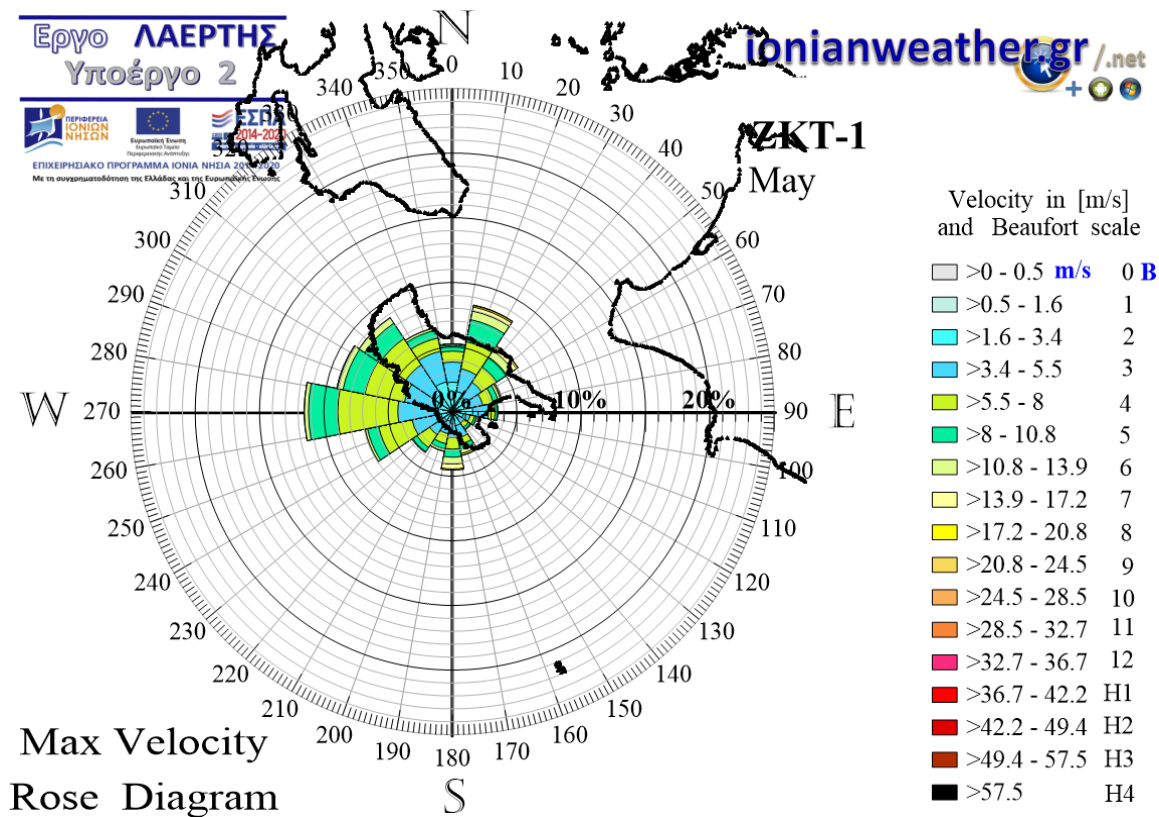
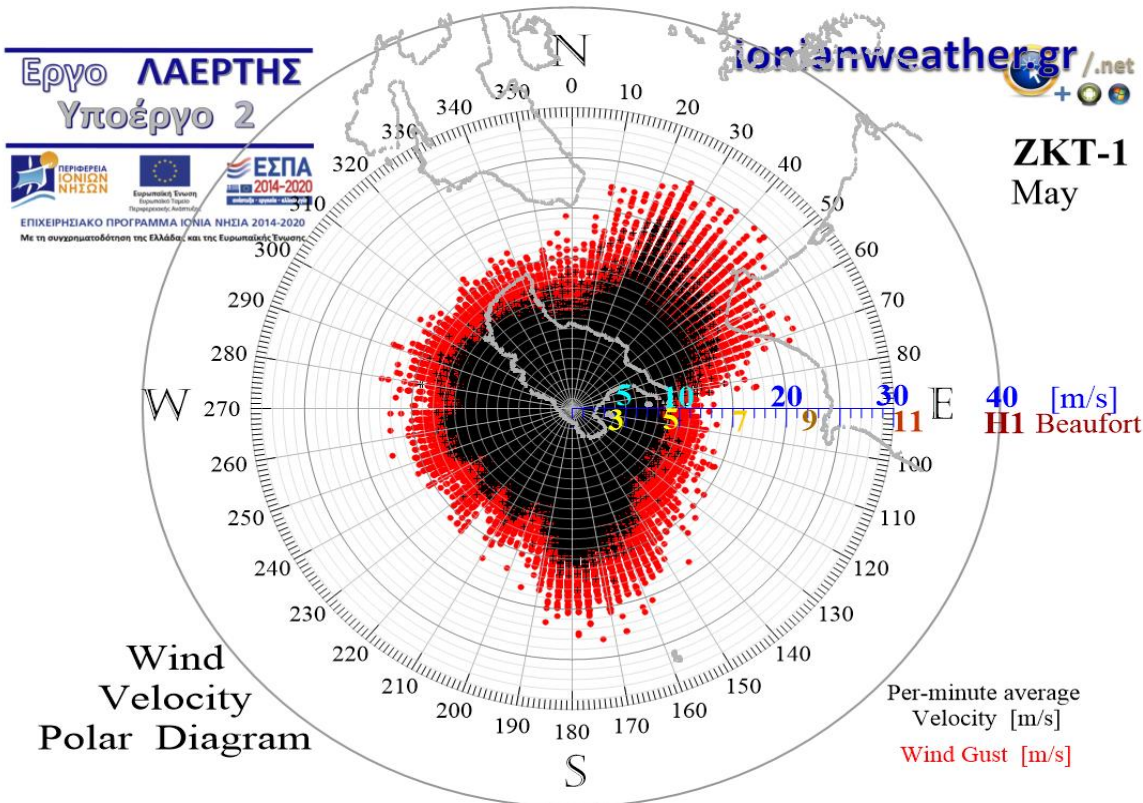
Εικόνα ZKT1-3: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Μαρτίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Μαρτίου.



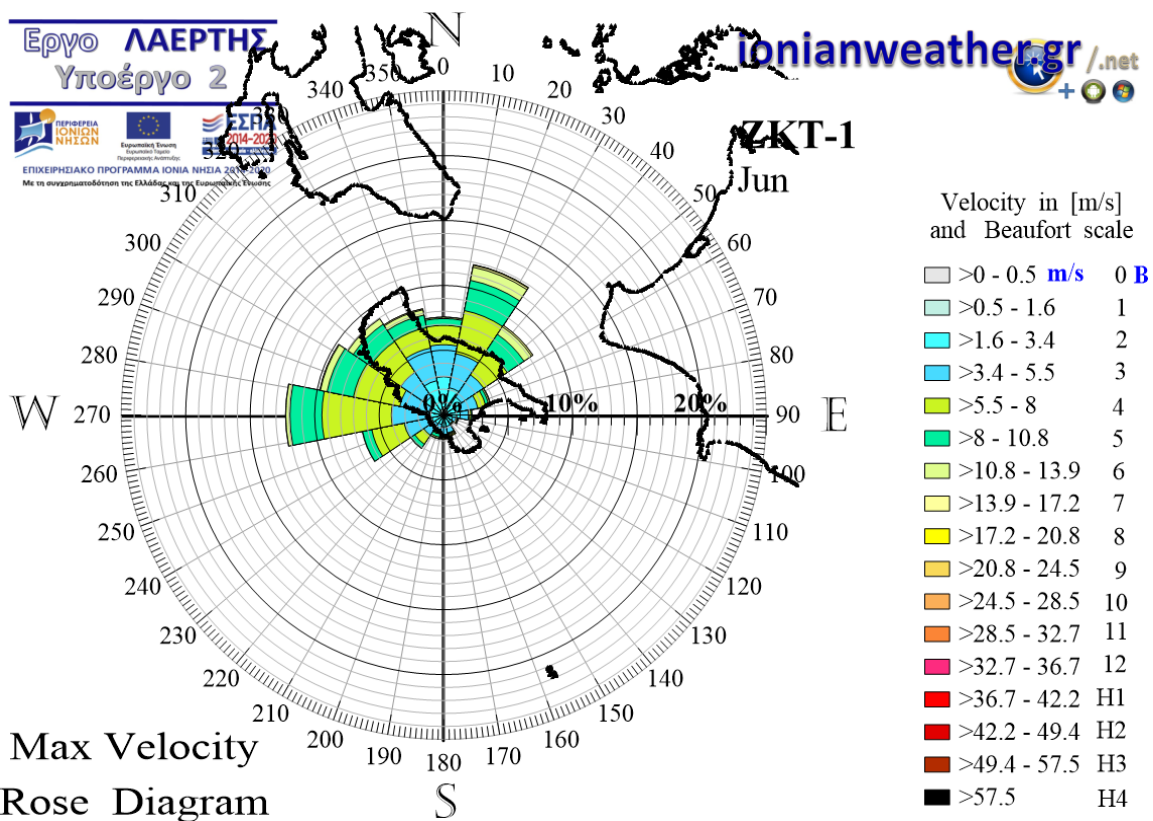
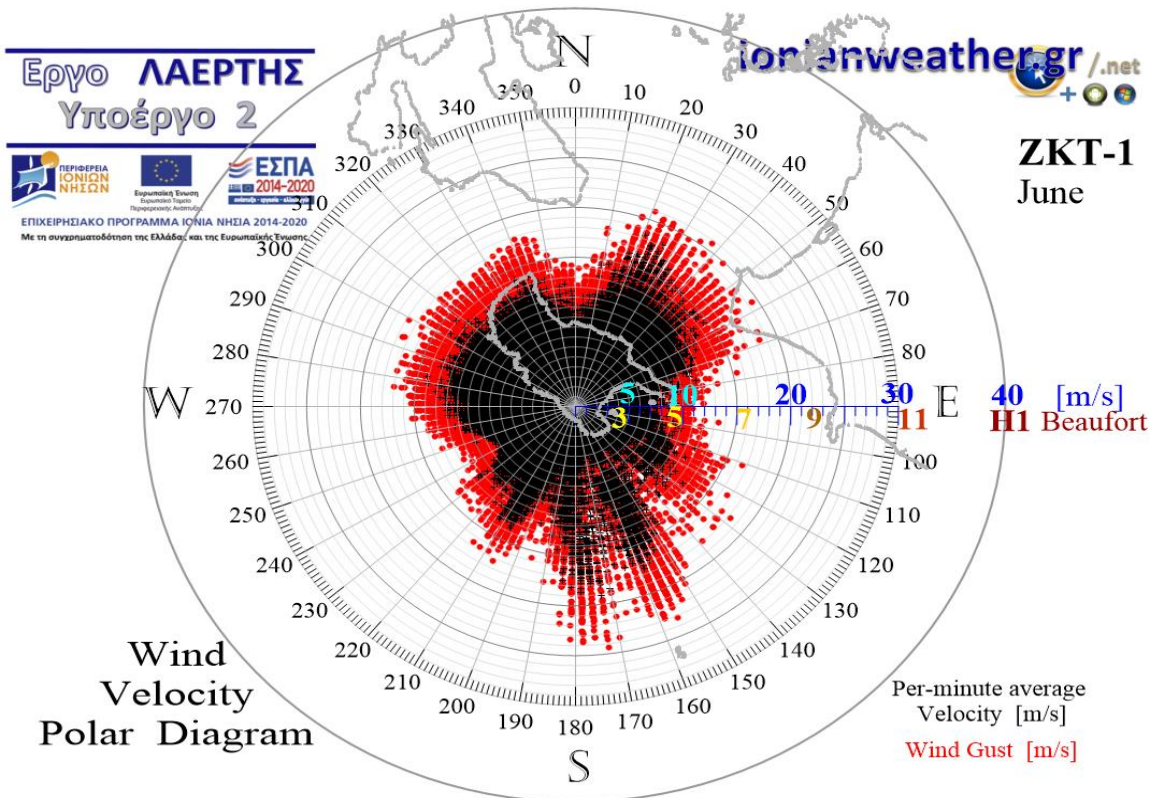
Εικόνα ZKT1-4: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Απριλίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Απριλίου.



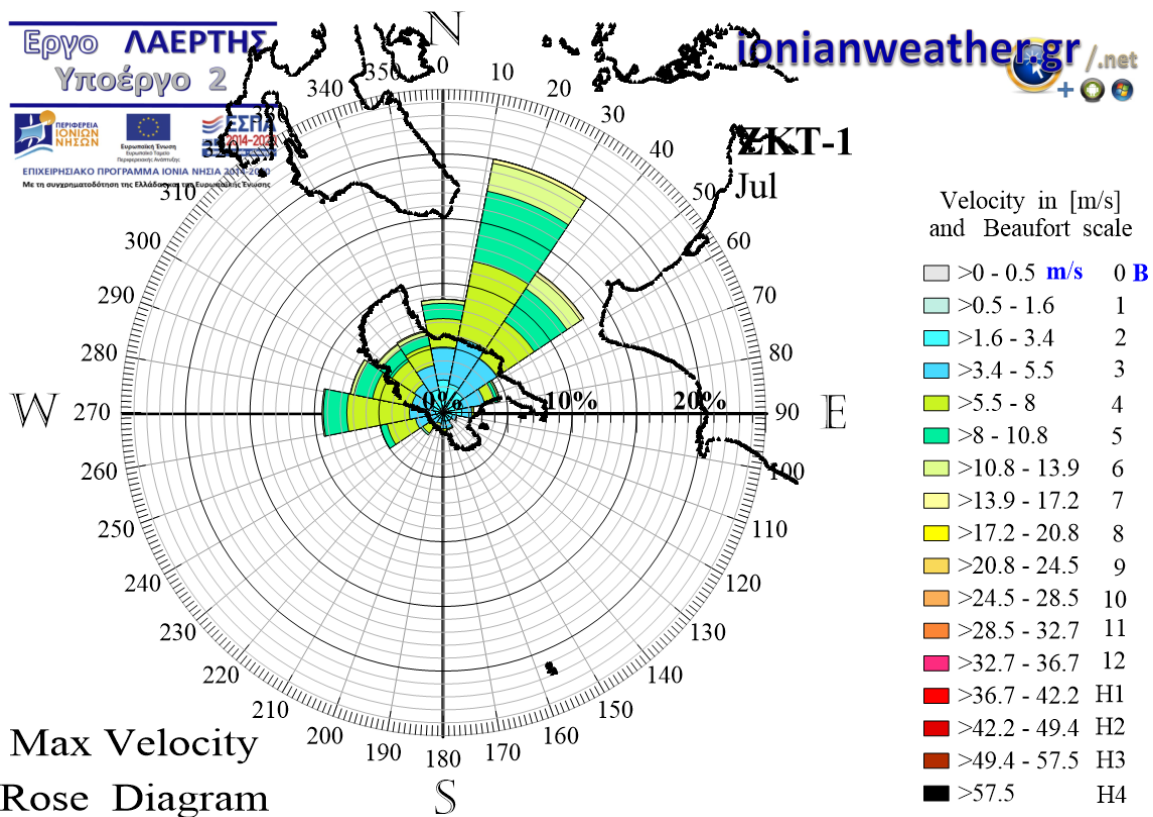
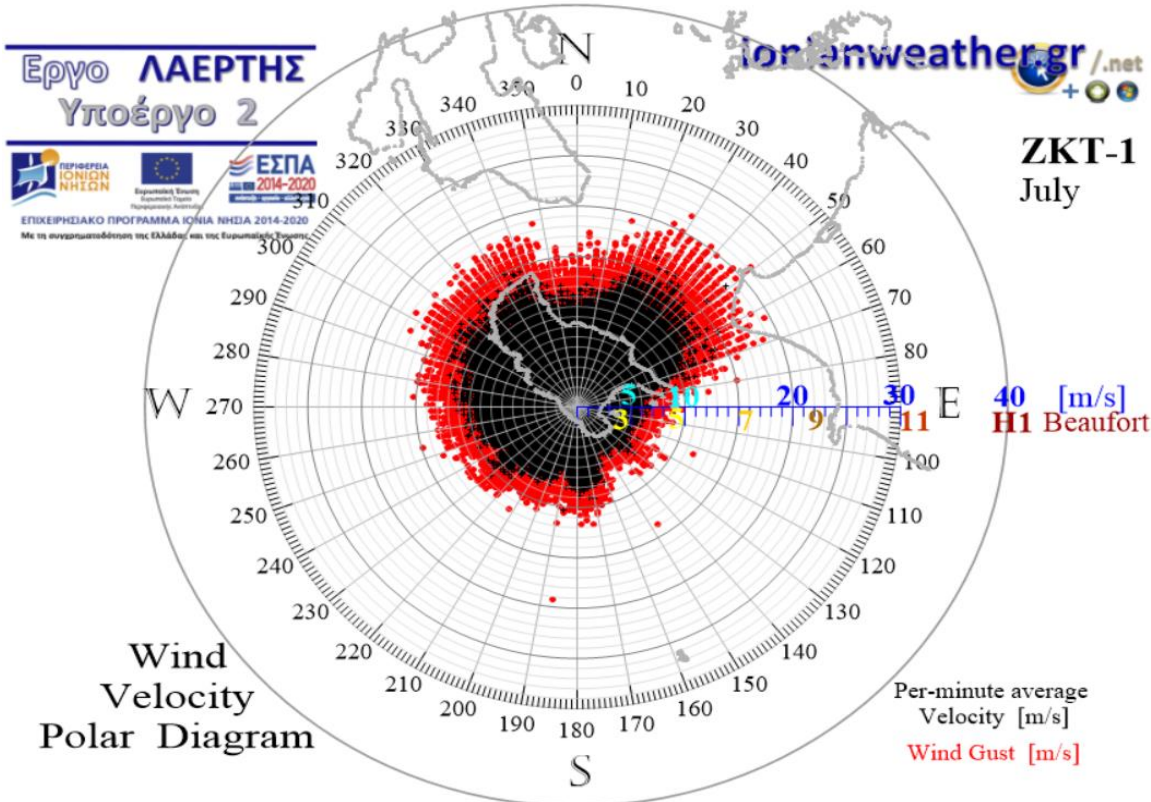
Εικόνα ZKT1-5: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Μαΐου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Μαΐου.



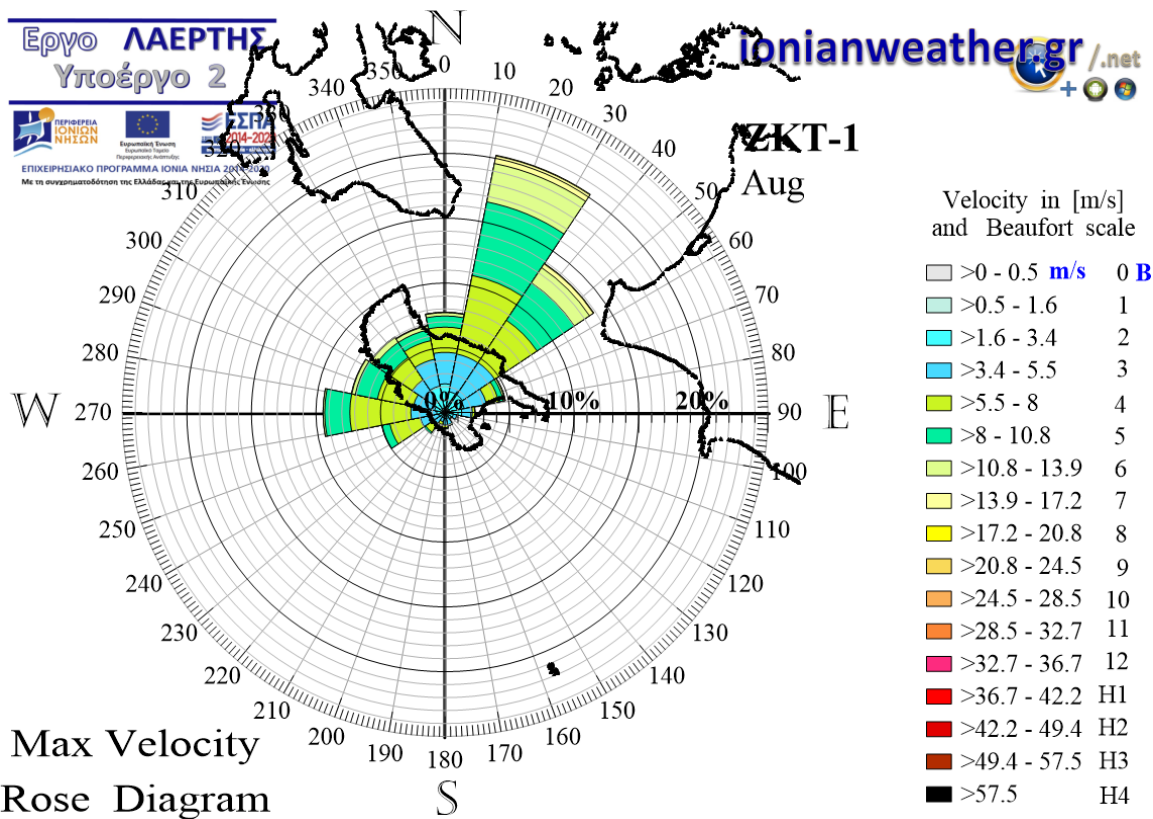
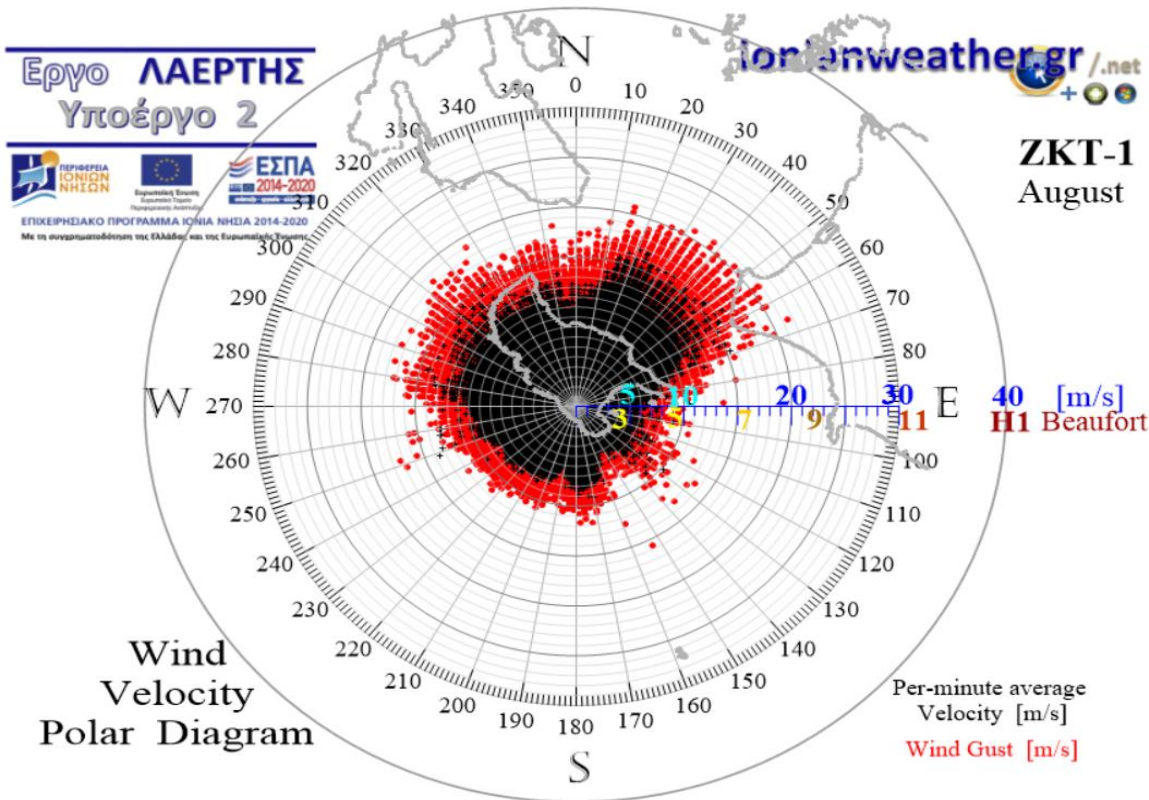
Εικόνα ZKT1-6: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Ιουνίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Ιουνίου.



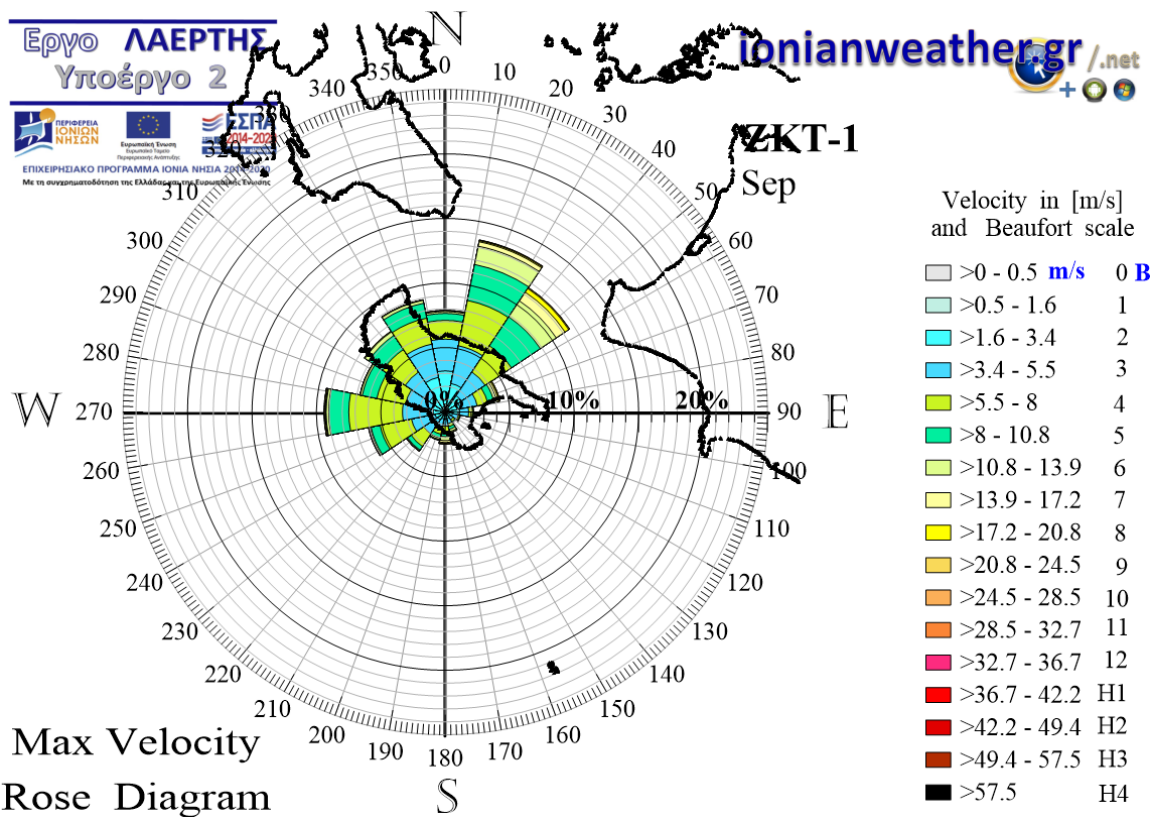
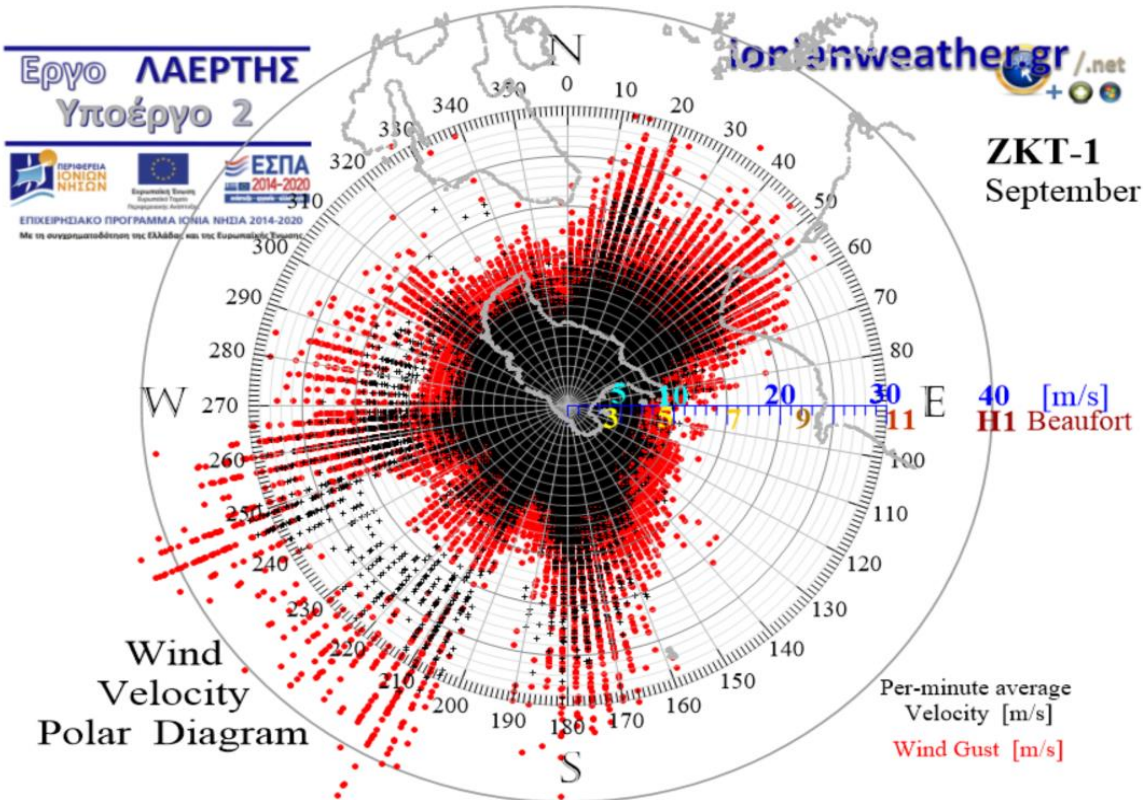
Εικόνα ZKT1-7: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Ιουλίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Ιουλίου.



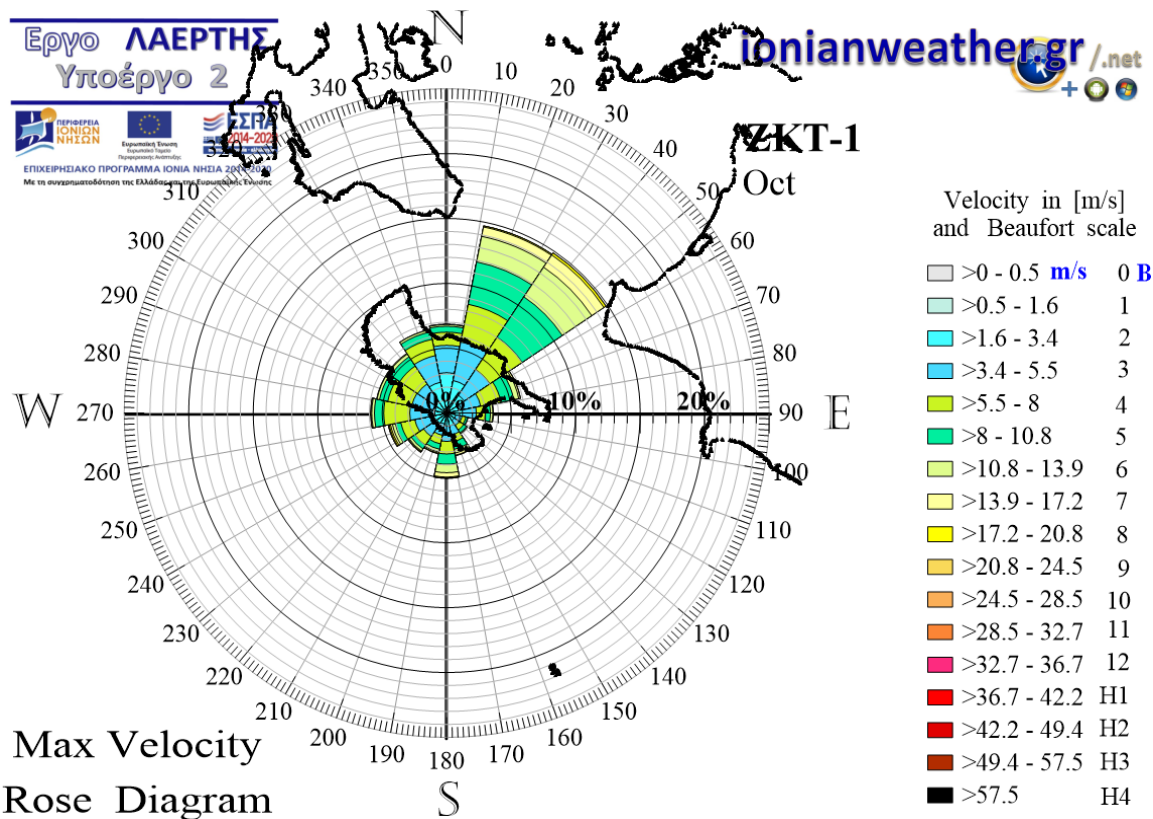
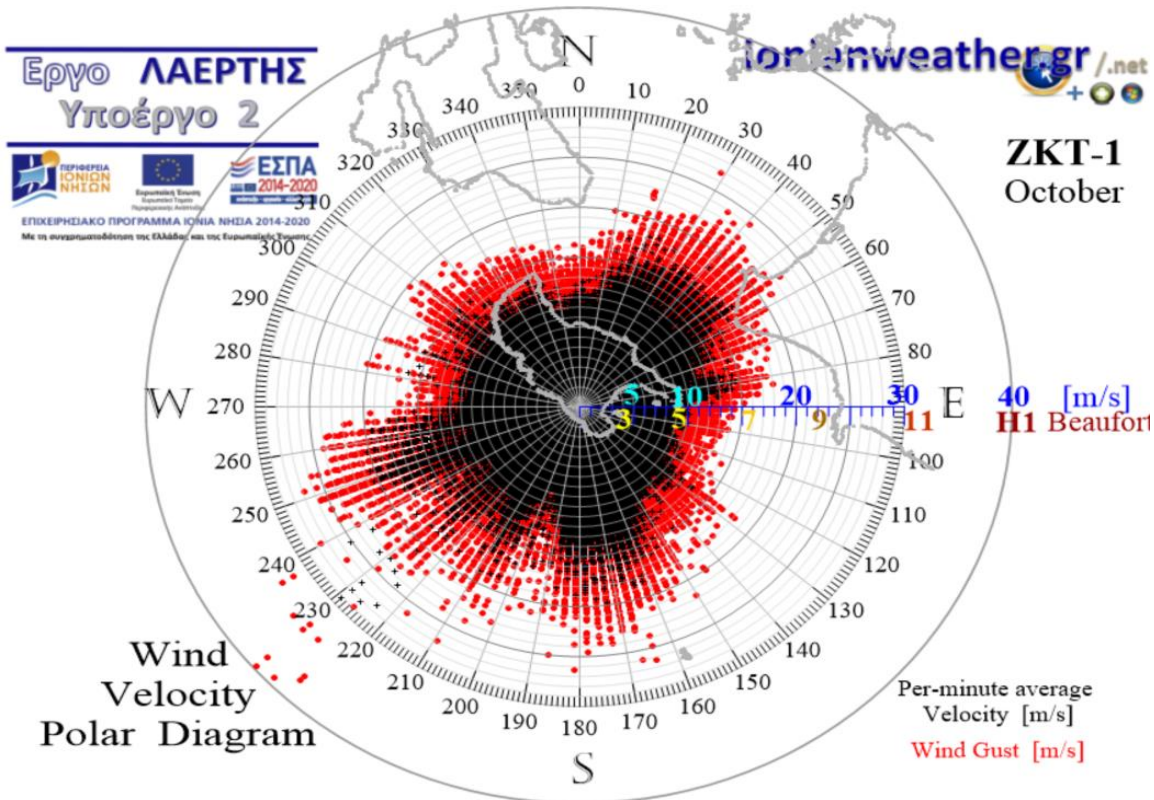
Εικόνα ZKT1-8: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Αυγούστου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Αυγούστου.



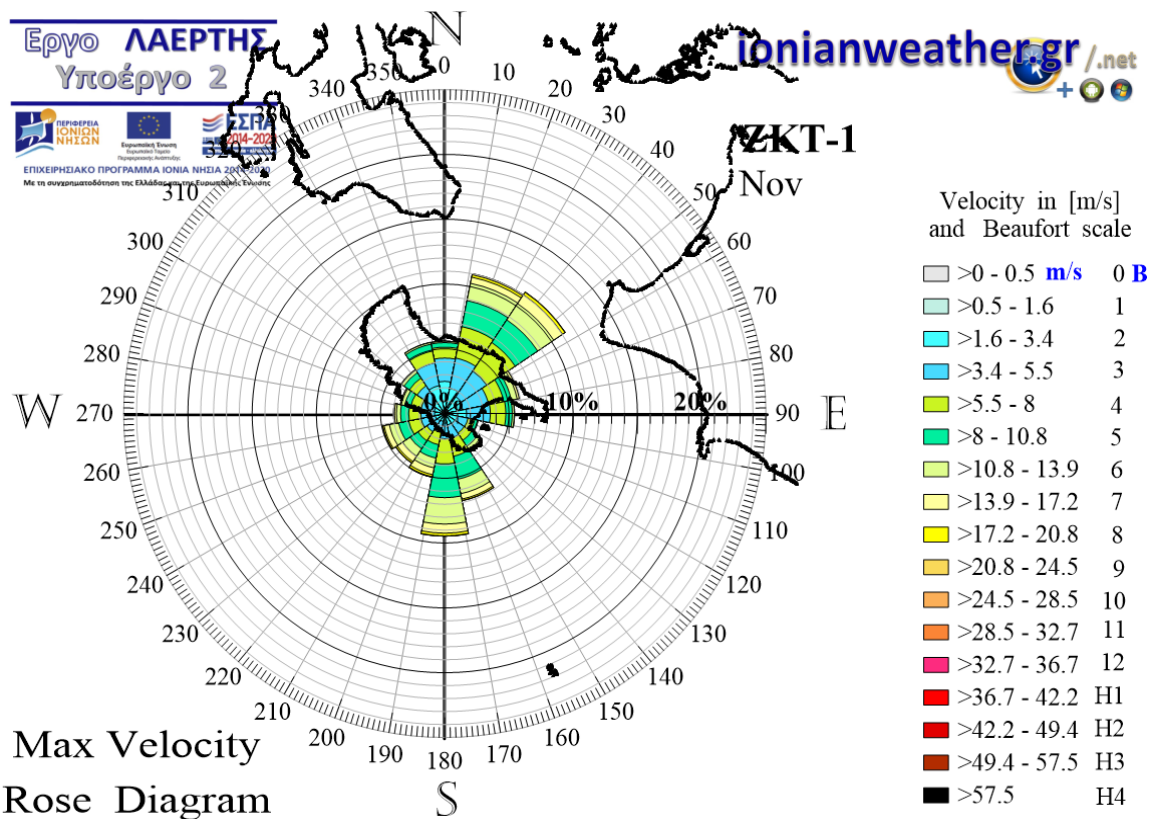
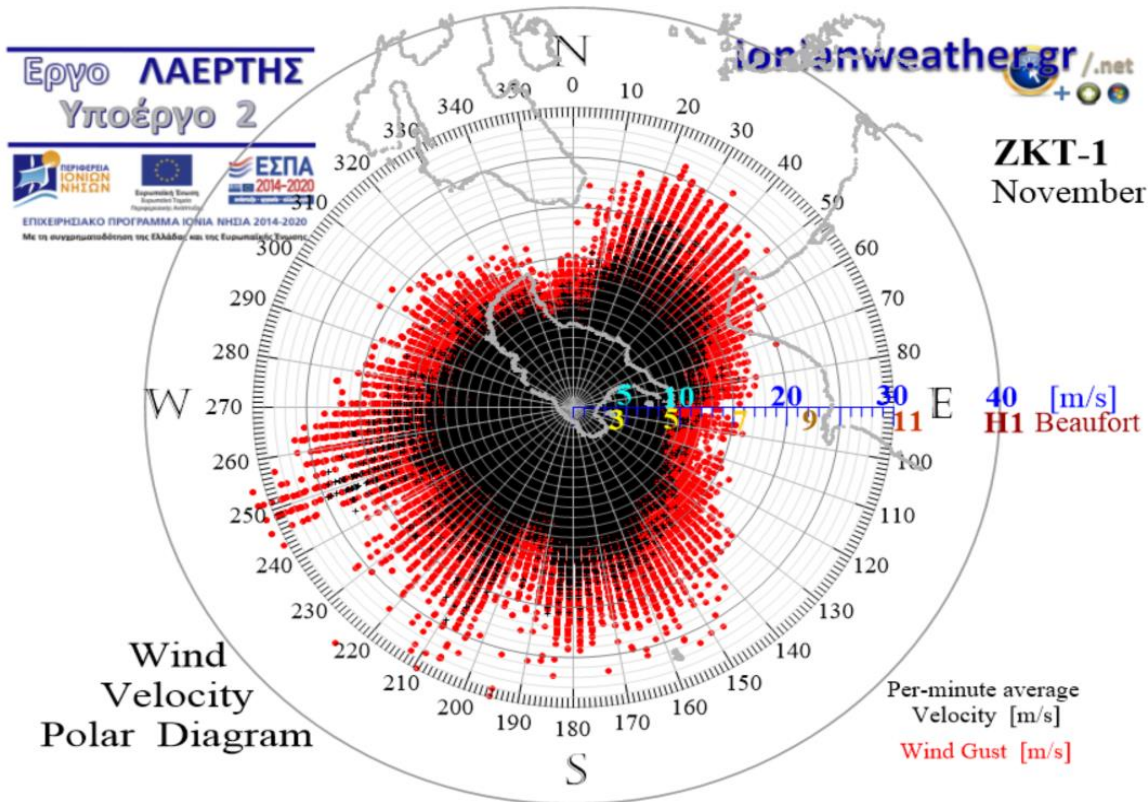
Εικόνα ZKT1-9: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Σεπτεμβρίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Σεπτεμβρίου.

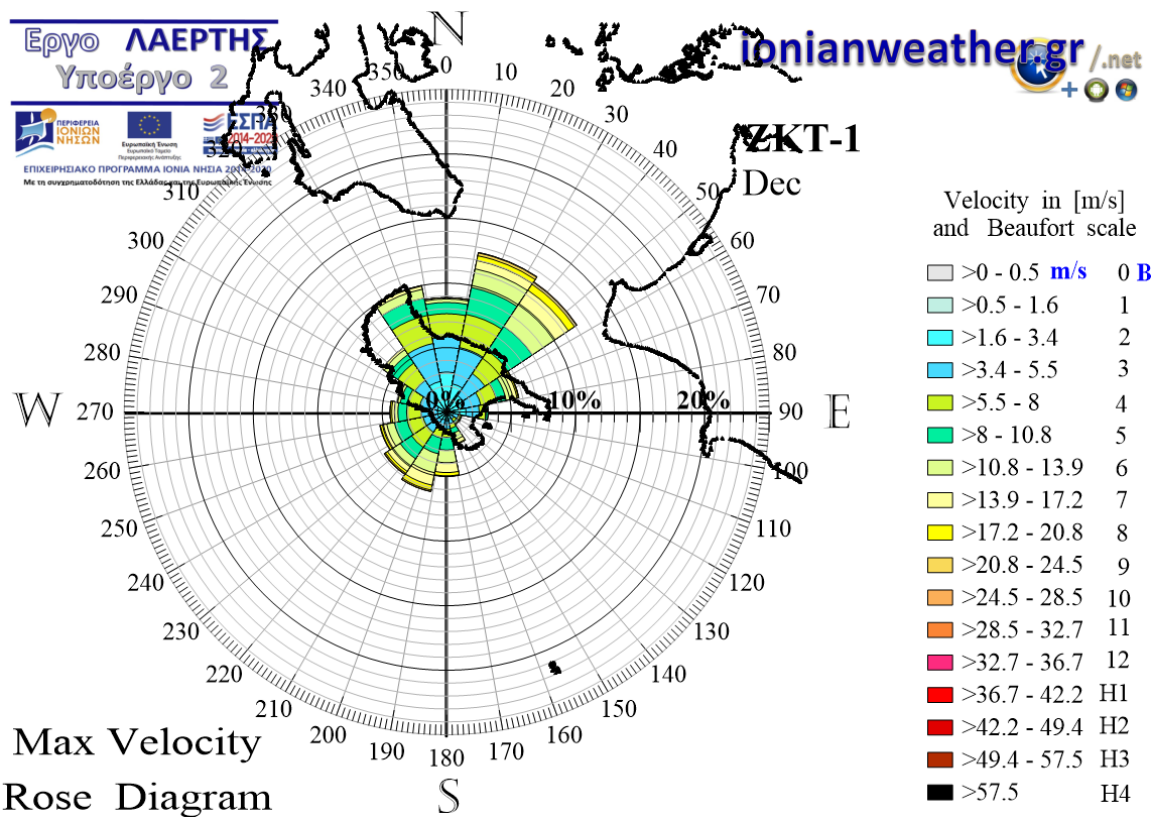
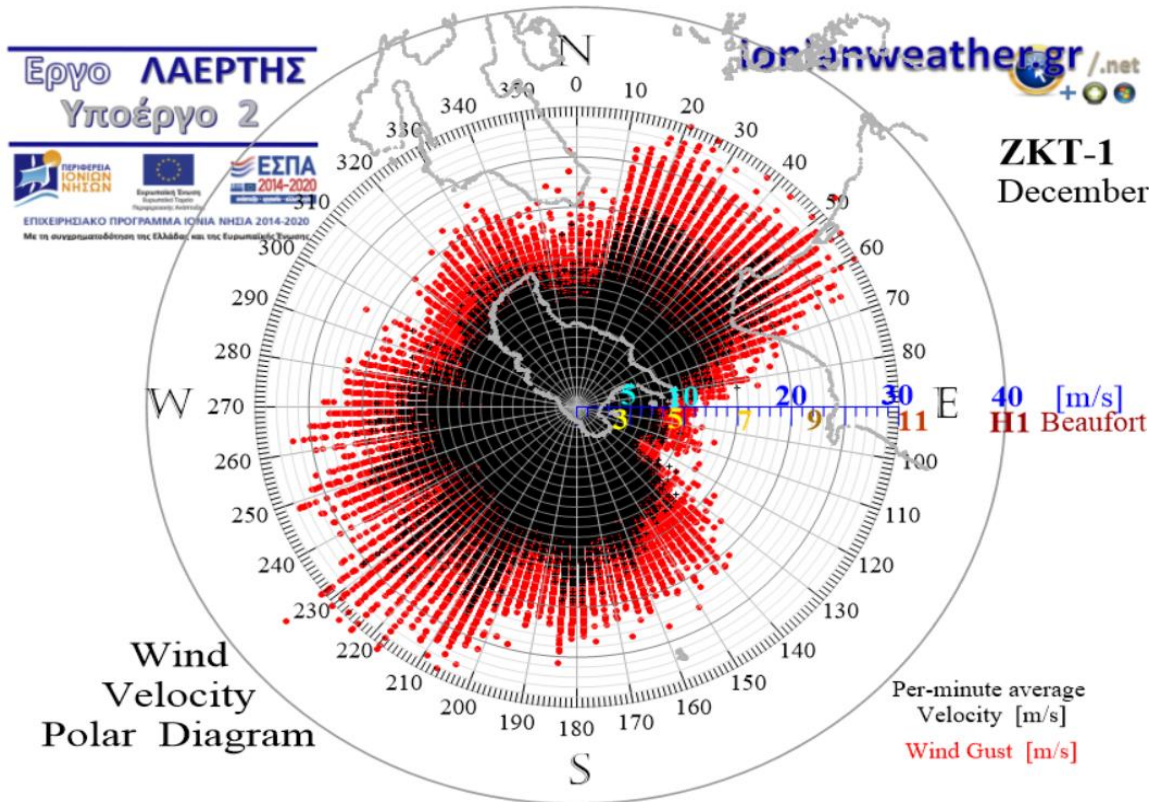


Εικόνα ZKT1-10: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Οκτωβρίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μέγιστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Οκτωβρίου.



Εικόνα ZKT1-11: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Νοεμβρίου.
ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Νοεμβρίου.



Εικόνα ZKT1-12: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Δεκεμβρίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Δεκεμβρίου.

μέγιστες ριπές να κυμαίνονται στα $22\sim 26$ m/s (9~10 bf) και σπανιότερα ως τα 30 m/s (11 bf). Το σχετικά αυξημένο υψόμετρο του ZKT-1 (395 m) φαίνεται να είναι ο παράγοντας που επιτρέπει την μικρή μόνο μείωση ταχυτήτων που καταγράφονται από τις κατευθύνσεις με έντονη ορογραφία της Ήπειρου, παρά την παρεμβολή άλλων τοπικών εμποδίων (*Αθήρας, Βουνό, Στρογγυλή Κορυφή*) που όμως έχουν ύψη όχι μεγαλύτερα των 550 m (άρα παρόμοια με του ZKT-1). Η εκτίμηση αυτή ενισχύεται και από την σύγκριση του πολικού διαγράμματος του ZKT-1 με εκείνο του ZKT-4 (πόλης Ζακύνθου) που βρίσκεται σε μικρή απόσταση από τον ZKT-1 επί της ανατολικής ακτογραμμής του νησιού αλλά σε πολύ μικρό υψόμετρο (17 m) και έχει ελεύθερη έκθεση προς την θάλασσα *Εχινάδων* και *Τελεβοΐων* (για $\alpha \geq 0^\circ$). Σε αυτό τον σταθμό η επίδραση των ορεινών περιοχών της Ηπείρου και Αιτωλοακαρνανίας (κυρίως δε των *Ακαρνανικών*) είναι ιδιαίτερα εμφανής, υπό την έννοια της εξασθένησης των καταγραφόμενων ταχυτήτων ανέμου.

• Άνεμος από την κατεύθυνση του Πατραϊκού

Από την κατεύθυνση του κύριου όγκου των *Ακαρνανικών* και του *Αστακού* ($\alpha \cong 10^\circ$) μέχρι εκείνη του ακρωτηρίου *Τρυπητή* της χερσονήσου της Κυλλήνης ($\alpha \cong 65^\circ$), δηλαδή εντός του ΒΑ τομέα $10^\circ \lesssim \alpha \lesssim 65^\circ$ που προοπτικά εμπεριέχει όλη την ορογραφία της *Αιτωλοακαρνανίας* (*Ακαρνανικά, Θύαμον, Παναιτωλικό, Αράκυνθο*) καθώς και το *Παναχαϊκό*, ενώ σε τοπική κλίμακα περιλαμβάνει την *πεδιάδα Ζακύνθου* μέχρι τους βόρειους πρόποδες του *Σκοπού*, και κυρίως τα σημαντικά και κοντινά προς τον ZKT-1 εμπόδια *Βουνό* και *Μεγάλο Βουνό* του ορεινού συγκροτήματος του *Βραχίωνα*, παρατηρείται αύξηση των ταχυτήτων ανέμου με σχετικά ομοιόμορφη κατανομή μέγιστων τιμών, και με τις ριπές να κυμαίνονται ως τα $29\sim 32$ m/s (11 bf).

Λαμβάνοντας υπόψη την ορογραφία της *Αιτωλοακαρνανίας* και της *Β Πελοποννήσου*, οι παραπάνω ταχύτητες ΒΑ ανέμου που καταγράφονται στον ZKT-1 φαίνεται να είναι αρκετά υψηλές καθώς τοπικά εμπόδια (*Βουνό* και *Μεγάλο Βουνό*) επίσης παρεμβάλλονται στην ΒΑ ροή. Όπως περιγράφηκε και στην περίπτωση του ZKT-3 (*Σκινάρι*), οι υψηλές ταχύτητες Α-ΒΑ ανέμου που παρατηρούνται στο νησί, οφείλονται σε εκροές ισχυρών ΒΑ ανέμων που αρχικά πνέουν από την πλευρά της *Μαύρης Θάλασσας*, της *Θράκης*, και του *Βόρειου Αιγαίου* υπό μορφή *Ετησίων* ή χειμαρωδών ροών που έπονται ψυχρών εισβολών από την ΒΑ Ευρώπη (σπανιότερα δε, και υπό μορφή Βόρειων ανέμων από την κεντρική Βαλκανική μέσω της *κοιλιάδας του Βαρδάρη* και της *Θεσσαλίας*). Μέσω *Σποράδων* και *πεδιάδας Σπερχειού*, τέτοιες ροές φαίνεται να εισέρχονται στον *Κορινθιακό* και τον *Πατραϊκό κόλπο* μέσα από διάκενα, αυλώνες, διάσελα, κοιλάδες και οροπέδια των ορεινών συγκροτημάτων της Στερεάς Ελλάδας. Η λεπτομερής μελέτη των οπισθοτροχιών μικρού ύψους, αερίων μαζών που από τα ΒΑ καταλήγουν στην Ζάκυνθο κυρίως από τον *πρόκολπο Πατρών* (πχ. Εικόνα 3.10) δείχνει ότι

αυτό επιτυγχάνεται μέσω διαδρομών όπως εκείνες που φτάνουν στον *Κορινθιακό* από διάκενα μεταξύ *Παρνασσού* και *Οίτης – Γκιώνας* και στον Πατραϊκό είτε απευθείας από τα δυτικά ή μέσω του συμπλέγματος *Οίτης – Γκιώνας – Βαρδουσιών*. Το γεγονός ότι ο ΖΚΤ-1 έχει αυξημένο υψόμετρο και συγκρίσιμο προς εκείνο των γειτονικών ορεινών εμποδίων (*Βουνό* και *Μεγάλο Βουνό*) επιτρέπει την έκθεσή του σε σχετικά υψηλές ταχύτητες ανέμου από την ΒΑ κατεύθυνση του πρόκολλου Πατρών και παρά την παρεμβολή των απότομων ανατολικών πλαγιών του συγκροτήματος του Βραχίωνα.

• Άνεμος από την κατεύθυνση της Πελοποννήσου

Από την κατεύθυνση του ακρωτηρίου *Τρυπητή* της χερσονήσου *Κυλλήνης* ($\alpha \cong 65^\circ$) μέχρι εκείνη της *Πύλου* ($\alpha \cong 130^\circ$), δηλαδή εντός του ανατολικού τομέα $65^\circ \lesssim \alpha \lesssim 130^\circ$ που προοπτικά επίσης εμπεριέχει σχεδόν όλη την ορογραφία της Πελοποννήσου (από τον *Ερύμανθο* και το *Αφροδίσιο* μέχρι το *Αιγαλέον* και την *Ιθάμη*), ενώ σε τοπική κλίμακα περιλαμβάνει τον *Σκοπό*, τον *κόλπο Λαγανά* και δυτικά τα όρη *Ρίγανη* και *Ψηλή Ράχη* (νότιες απολήξεις του ορεινού συγκροτήματος του Βραχίωνα) παρατηρείται σημαντική μείωση των ταχυτήτων ανέμου, αρχικά προοδευτικά (εντός του επιμέρους τομέα $65^\circ \lesssim \alpha \lesssim 95^\circ$) και στην συνέχεια διατηρώντας σχεδόν ομοιόμορφη κατανομή (στον $95^\circ \lesssim \alpha \lesssim 130^\circ$). Οι ταχύτητες ανέμου που καταγράφονται στον ΖΚΤ-1 από τον ανατολικό τομέα είναι **οι μικρότερες** από όλες τις άλλες κατευθύνσεις καθώς, εκτός των σημαντικών επιδράσεων της τοπικής ορογραφίας καθοριστικό ρόλο παίζει το γεγονός ότι ολόκληρη η Ζάκυνθος εμπίπτει στον οικό της Πελοποννήσου (όπως ενδεικτικά φαίνεται και από τις οπισθοτροχιές των Εικόνων 3.2 και 3.10).

Στον πρώτο από τους παραπάνω δυο επιμέρους τομείς ($65^\circ \lesssim \alpha \lesssim 95^\circ$) που περιλαμβάνει τον *Σκοπό* και προοπτικά τον *Ερύμανθο* και το *Αφροδίσιο* μέχρι και το *Μαίναλο*, οι μέγιστες ριπές ανέμου ξεκινούν (σε $\alpha \cong 65^\circ$) από τα **25~27 m/s** (10 bf) και γρήγορα μειώνονται στην στάθμη των **15 m/s** (7 bf). Η παρατηρούμενη μείωση ταχυτήτων οφείλεται τόσο στην παρεμβολή του *Ερύμανθου* (που αποτελεί το μεγαλύτερο ορεινό εμπόδιο στον ανατολικό ορίζοντα της Ζακύνθου) στις κατευθύνσεις των $70^\circ \sim 80^\circ$ όσο και σε τοπικό επίπεδο του *Σκοπού*, ενώ νοτιοανατολικότερα ($\alpha \gtrsim 80^\circ$) παρεμβάλλονται το *Αδφροδίσιο* και το *Μαίναλο*. Επιπλέον, η συνεχιζόμενη εξασθένηση του ανέμου στον ΖΚΤ-1 προς τα Α-ΝΑ είναι αποτέλεσμα της παρεμβολής μέχρι την κατεύθυνση των 95° του γειτονικού όρους *Ρίγανη*. Συνεπώς, το παρατηρούμενο ελάχιστο ταχυτήτων ανέμου στην κατεύθυνση των $65^\circ \sim 95^\circ$ εκτιμάται ότι οφείλεται στον συνδυασμό των χαρακτηριστικών του πεδίου ταχυτήτων υποβάθρου που διαμορφώνεται από την Πελοποννησιακή ορογραφία και σε τοπική κλίμακα από τον *Σκοπό* και το όρος *Ρίγανη*.

Στον δεύτερο –νοτιότερο– από τους παραπάνω τομείς ($95^\circ \lesssim \alpha \lesssim 130^\circ$) που προοπτικά περιλαμβάνει τον *Κυπαρισσιακό κόλπο* και τα παρακείμενα προς αυτόν όρη (*Μίνθη*, *Λαπίθα*,

Λύκαιο, Τετράζιο, Αιγαλέον, Ιθώμη) και σε τοπική κλίμακα τον κόλπο Λαγανά και το μικρό αλλά γειτονικό προς τον ΖΚΤ-1 όρος *Ψηλή Ράχη*, οι καταγραφόμενες μέγιστες ταχύτητες αυξάνουν ελαφρά σε σχέση με το ελάχιστο των 95° και σταθεροποιούνται στην στάθμη των $15\sim 17\text{ m/s}$ (7 bf) με ριπές στα 19 m/s (8 bf) και πολύ πιο σπάνια στα 22 m/s (9 bf). Και σε αυτό τον τομέα η παρατηρούμενη κατανομή μέγιστων ταχυτήτων εκτιμάται ότι προκύπτει από την συνδυαστική δράση της ορογραφίας της ΝΔ Πελοποννήσου με το γειτονικό προς τον ΖΚΤ-1 όρος της *Ψηλής Ράχης*. Όπως και στην περίπτωση του ΖΚΤ-2, ο συνδυασμός αυτός φαίνεται να διατηρεί σε χαμηλά επίπεδα τις μέγιστες ταχύτητες Α-ΝΑ ανέμου στην περιοχή Αγαλά, παρά την διαθεσιμότητα αξιόλογων θαλάσσιων διαδρομών ανέμου κατά μήκος του Κυπαρισσιακού κόλπου και του δίαυλου Ζακύνθου. Επιπλέον, η τοπική ορογραφία (*Ψηλή Ράχη*) φαίνεται να παρεμποδίζει την ανάπτυξη αρκετά πιο υψηλών ταχυτήτων ανέμου στον ΖΚΤ-1 από την κατεύθυνση του Κυπαρισσιακού κόλπου ακόμα και κατά την έλευση μετωπικών Μεσογειακών υφέσεων (όπως για παράδειγμα καταγράφεται στην ΝΑ Κεφαλονιά μέσω του ΚΕΦ-3). Η εκτίμηση αυτή ενισχύεται και από την παρατηρούμενη κατανομή των μεγίστων ταχυτήτων ανέμου στον αμέσως επόμενο τομέα, όπου η επίδραση της τοπικής ορογραφίας (όρος *Μαραθιά*) στα νότια του ΖΚΤ-1 συνεχίζει να είναι εμφανής ενώ οι ταχύτητες ανέμου επανέρχονται σε υψηλές τιμές μόνο μετά το τέλος της παρεμβολής των προαναφερόμενων εμποδίων.

• Άνεμος από την κατεύθυνση του Λυβικού

Εντός του στενού τομέα $130^\circ \lesssim \alpha \lesssim 160^\circ$ που σε τοπική κλίμακα περικλείει αποκλειστικά τα όρη *Θηρίο* και *Μαραθιά* και επίσης προοπτικά περιέχει το *ΝΑ Ιόνιο* μέχρι την κατεύθυνση του όρους *Λυκόδημο* (*Πεταλίδι*), του ακρωτηρίου *Ακρίτας* καθώς και το *Λυβικό*, παρατηρείται σταδιακή αύξηση των μεγίστων ταχυτήτων ανέμου από τα 20 m/s ή 8 bf (για $\alpha \cong 130^\circ$) στα 31 m/s ή 11 bf (για $\alpha \cong 160^\circ$). Δεδομένης της διαθεσιμότητας θαλάσσιων διαδρομών πολύ μεγάλου μήκους για ΝΑ ανέμους που πνέουν προς την Ζάκυνθο από τις παραπάνω κατευθύνσεις, έπεται ότι η παρατηρούμενη κατανομή ταχυτήτων διαμορφώνεται από την παρεμβολή κυρίως του γειτονικού στον ΖΚΤ-1 όρους *Μαραθιάς* που έχει σχεδόν κυκλική διατομή, αξιόλογο ύψος (414 m) και απότομες πλαγιές. Τα αεροδυναμικά αποτελέσματα αυτού του εμποδίου μειώνονται προς τα δυτικά μέχρι που πρακτικά εξαλείφονται από την κατεύθυνση των $\alpha \cong 160^\circ$ και μετά. Μεταξύ του ΖΚΤ-1 και του όρους *Μαραθιάς* παρεμβάλλεται ένα σημαντικό ορεινό διάκενο που διαχωρίζει το ορεινό συγκρότημα του *Βραχίωνα* από εκείνο του *Μαραθιάς*, το οποίο από αεροδυναμική άποψη διευκολύνει την έκθεση του ΖΚΤ-1 σε ΝΑ ανέμους. Χαρακτηριστικό της παρουσίας σε πολύ μικρή απόσταση από τον ΖΚΤ-1 του όρους *Μαραθιάς* είναι η παρατηρούμενη υψηλή διασπορά ταχυτήτων ανέμου και η αύξηση τύρβης

(ιδιαίτερα δε απο τα πλευρά του όρους στις κατευθύνσεις των 130° και $150^\circ\sim 160^\circ$) γεγονός που παραπέμπει σε φαινόμενα αποκολλούμενων οριακών στρωμάτων και τύρβης του ολκού.

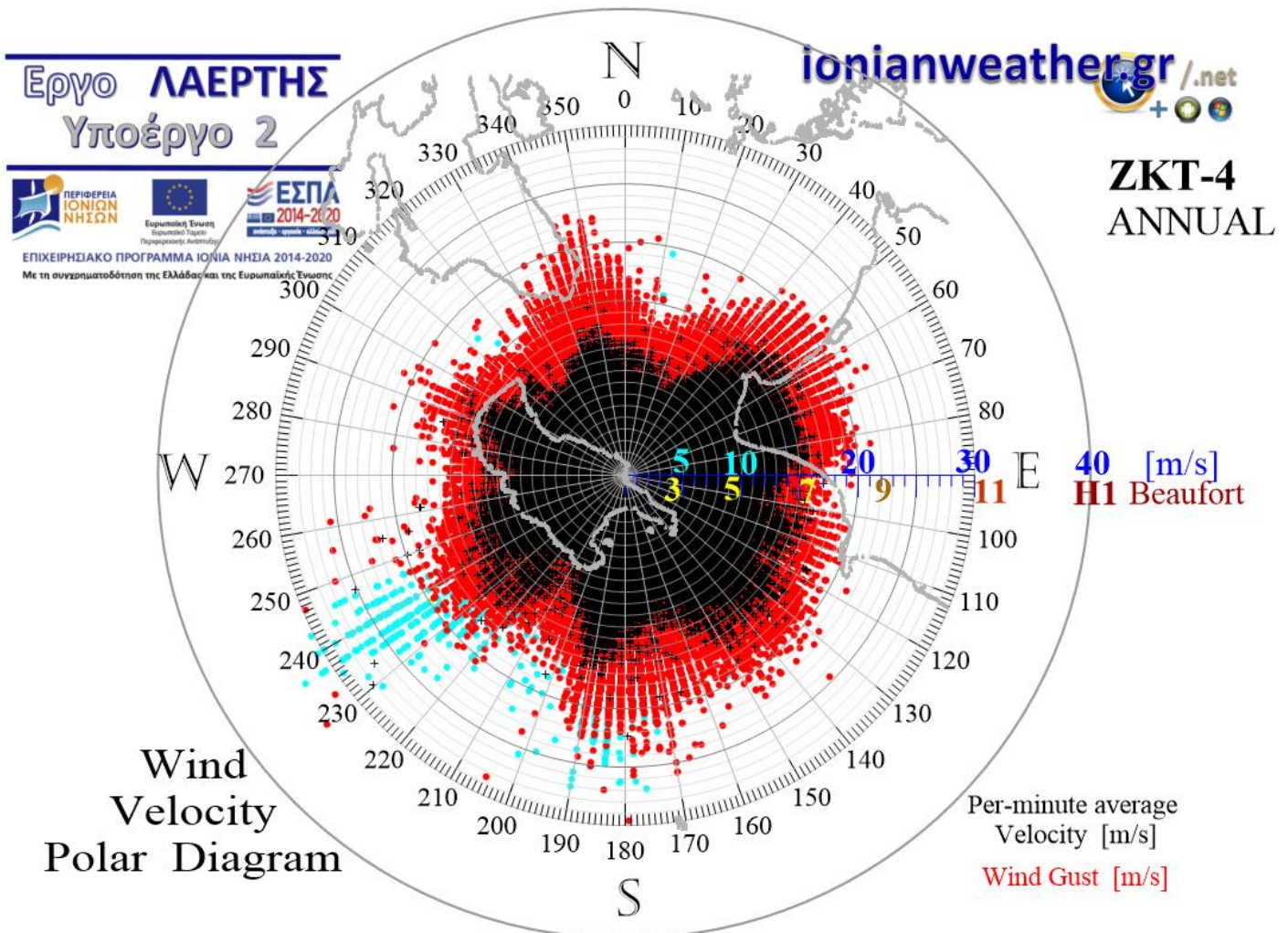
• Άνεμος απο την κατεύθυνση του Νότιου Ιονίου

Απο την κατεύθυνση του κύριου όγκου των ΝΔ ακτών της χερσονήσου Κεριού ($\alpha \cong 160^\circ$) μέχρι εκείνη των ΝΑ ακτών της Σικελίας ($\alpha \cong 265^\circ$), δηλαδή εντός του N-NΔ τομέα $160^\circ \lesssim \alpha \lesssim 265^\circ$ που προοπτικά εμπεριέχει το Νότιο Ιόνιο και σε τοπική κλίμακα περιλαμβάνει μικρό τμήμα των δυτικών απολήξεων του ΝΔ Βραχίωνα προς την πλευρά του Ιονίου, παρατηρείται σημαντική αύξηση των ταχυτήτων ανέμου με αξιόλογες διακυμάνσεις σε ορισμένες κατευθύνσεις. Οι μέγιστες ριπές ανέμου που πνέει απο αυτό τον τομέα είναι της τάξης των **26~32 m/s** (10~11 bf) ενώ σπανιότερα φτάνουν ως και τα **40 m/s** (δηλαδή γίνονται αντίστοιχες προς τυφώνα κατηγορίας 2 της κλίμακας Saffir–Simpson)^[4] με μέσες ανα λεπτό ταχύτητες ως και **29 m/s** (11 bf). Κατά την έλευση του Μεσογειακού τυφώνα Ιανός (16-17/9/2020) οι μέγιστες ριπές έφτασαν τα **45 m/s** και οι μέσες ανα λεπτό ταχύτητες στα **30 m/s** (11 bf). Όπως έχει προαναφερθεί, απο τον παραπάνω τομέα συχνά πνέουν κατά μήκος ολόκληρου του Ιονίου ισχυροί N-NΔ άνεμοι τύπου scirocco, ιδιαίτερα κατά την έλευση μετωπικών Μεσογειακών υφέσεων ή Βορειο-Αφρικανικών χαμηλών, συχνά συνοδευόμενων απο αεροχειμάρους χαμηλού ύψους ή/και απο τοπικές ενισχύσεις της ροής κατά μήκος της Επτανησιακής ζώνης λόγω οριζόντιας σύγκλισης του ανέμου με την ορογραφία των δυτικών ακτών του Ελληνικού κορμού. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός οτι οι ταχύτητες ανέμου που καταγράφονται στον ZKT-1 απο τον προαναφερόμενο N-NΔ τομέα είναι οι υψηλότερες από όλους τους σταθμούς του δικτύου. Παρόλα αυτά, απο τους επιμέρους τομείς των $190^\circ \lesssim \alpha \lesssim 200^\circ$ και των $235^\circ \lesssim \alpha \lesssim 245^\circ$ παρατηρείται εξασθένηση των μέγιστων ταχυτήτων ανέμου (κυρίως στις μέσες ανα λεπτό τιμές). Για τον πρώτο εκ των παραπάνω τομέων η εξασθένηση αυτή φαίνεται να σχετίζεται με τοπικές επιδράσεις μικρών λόφων που βρίσκονται αρκετά κοντά στον ZKT-1. Για τον δεύτερο επι μέρους τομέα ($235^\circ \lesssim \alpha \lesssim 245^\circ$) φαίνεται να αποτελεί μέρος της γενικότερης μείωσης ταχυτήτων που ανιχνεύεται σχεδόν σε όλους τους σταθμούς του δικτύου με δυτική έκθεση, η οποία εκτιμάται οτι σχετίζεται με επιδράσεις της Σικελίας στο πεδίο ανέμου υποβάθρου (και την τάση στροφής της κατεύθυνσης ανέμου προς βορρά που συνήθως διαμορφώνει το συνοπτικό πεδίο πίεσης κατά μήκος του Ιονίου).

7.v Διαγράμματα ανέμου απο τον σταθμό πόλης Ζακύνθου (ZKT-4) και επιδράσεις της τοπογραφίας

Στις Εικόνες ZKT4-1 ως ZKT4-12 που ακολουθούν παραθέτονται τα μηνιαία πολικά διαγράμματα ανέμου που προκύπτουν απο μετρήσεις της μέσης και μέγιστης ανά λεπτό ταχύτητας και κατεύθυνσης ανέμου στην τοποθεσία του σταθμού ZKT-4 (Εικόνα 7.1). Σε κάθε εικόνα

δίνεται και το αντίστοιχο μηνιαίο ροδόγραμμα των ανα λεπτό μέγιστων ταχυτήτων ανέμου. Επιπλέον, στην Εικόνα ZKT4-0, παρουσιάζεται συγκεντρωτικά το ετήσιο πολικό διάγραμμα για τον ZKT-4. Τα διαγράμματα που ακολουθούν βασίζονται σε περίπου $4.2 \cdot 10^6$ ζεύγη μετρήσεων (α , $|\vec{v}|$), όπου α το αζιμούθιο της μέσης ανά λεπτό κατεύθυνσης ανέμου και $|\vec{v}|$ το μέτρο της ταχύτητας \vec{v} του ανέμου για την περίοδο απο τον Οκτώβριο 2014 και μετά.



Εικόνα ZKT4-0: Ετήσιο πολικό διάγραμμα μέσων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) για την περίοδο μετά τον Οκτώβριο 2014. Τα σημεία με κίτρινο και γαλάζιο χρώμα παριστάνουν αντίστοιχες καταγραφές ταχυτήτων ανέμου κατά την διάρκεια του Μεσογειακού τυφώνα Ιανός (17-18/9/2020).

Στις επόμενες σελίδες πραγματοποιείται εκτίμηση των επιδράσεων της τοπογραφίας στο πεδίο ταχυτήτων στην πόλη Ζακύνθου όπου βρίσκεται εγκατεστημένος ο ZKT-4, κατά τομέα αζιμουθίων κατεύθυνσης του ανέμου, με βάση το παρατηρούμενο ετήσιο πολικό διάγραμμα ανέμου (Εικόνα ZKT4-0). Μια σημαντική ιδιομορφία του ZKT-4 είναι ότι βρίσκεται στους πρόποδες του τοπικού καστρόλοφου της πόλης Ζακύνθου (λόφος Πόχαλης και Ακρωτηρίου),

ενώ ταυτόχρονα υπο Δ-ΒΔ άνεμο όλη η ανατολική πλευρά του νησιού -συμπεριλαμβανομένης της πόλης Ζακύνθου- επίσης εμπίπτει στον αεροδυναμικό ολκό του *Βραχίωνα*.

• Άνεμος απο την κατεύθυνση Απέννινων - Αδριατικής

Απο την κατεύθυνση του *Ιταλικού κορμού* και των *Απέννινων* ($\alpha \cong 300^\circ$) μέχρι εκείνη του *στενού της Κέρκυρας* και των *Κεραύνιων* ($\alpha \cong 340^\circ$), δηλαδή εντός του ΒΔ τομέα $300^\circ \lesssim \alpha \lesssim 340^\circ$ που προοπτικά επίσης εμπεριέχει το μεγαλύτερο μέρος του κόλπου του *Τάραντα*, την *Απουλία*, την *Αδριατική* και το στενό του *Otranto*, και σε τοπική κλίμακα εκτείνεται απο τις βόρειες απολήξεις του *Βραχίωνα* στο όρος *Αστέρι* μέχρι τα ανατολικά του *Αίνου* και την κατεύθυνση του *στενού της Ιθάκης*, η περιοχή του ΖΚΤ-4 δέχεται ασθενείς ΒΔ ανέμους με μέγιστες ριπές που κυμαίνονται στα **10~15 m/s** (6~7 bf) και μέσες ανα λεπτό ταχύτητες όχι υψηλότερες των 10 m/s (5 bf). Το γεγονός ότι απο τον παραπάνω τομέα διοχετεύονται στο Ιόνιο και την Επτανησιακή ζώνη πολύ ισχυροί ΒΔ άνεμοι με χαρακτηριστικά όπως εκείνα που παρατηρούνται στους CRF-1, CRF-3, PAX-1, LFK-1, KEF-1, KEF-2, ΖΚΤ-3, υποδεικνύει ότι στην περίπτωση του ΖΚΤ-4 ο κεντρικός πυρήνας υψηλών ταχυτήτων της ΒΔ ροής σε μεγάλο βαθμό εξουδετερώνεται.

Λαμβάνοντας υπόψη ότι οι μέγιστες ριπές που καταγράφονται στον αμέσως βορειότερο του ΖΚΤ-4 σταθμό απο τον ίδιο τομέα, δηλαδή στον ΖΚΤ-3 *Σκιναρίου* είναι της τάξης των 25~30 m/s ή 10~11 bf (τιμές που επίσης καταγράφονται στον KEF-1 της Β Κεφαλονιάς), έπεται ότι η περιοχική και κυρίως η τοπική ορογραφία εξασθενεί το πεδίο ταχυτήτων ΒΔ ανέμων που πνέουν στη πόλη Ζακύνθου ως και **15 m/s** σε ότι αφορά τις ριπές ανέμου ή ως και **12~13 m/s** σε ότι αφορά τις μέσες ανα λεπτό ταχύτητες. Η ελλάτωση αυτή είναι απο τις μεγαλύτερες που ανιχνεύονται σε όλους τους σταθμούς του δικτύου. Παρόμοιου μεγέθους εξασθένηση παρατηρείται μόνο στους σταθμούς CRF-4 (*πόλης Κέρκυρας*) και ΖΚΤ-2 (*Καλαμακίου-Αεροδρομίου Ζακύνθου*). Τα ορογραφικά εμπόδια που προκαλούν την παρατηρούμενη εξασθένηση των ΒΔ ανέμων στην πόλη Ζακύνθου είναι αφενός τα ορεινά συγκροτήματα της κεντρικής Κεφαλονιάς (*Μεροβίγλι, Αγ.Δυνατή, Ευμορφία, Εύγγυρος, Ρούδι* και τελικά ο *Αίνος*, των οποίων η επίδραση γίνεται διακριτή στον επιμέρους τομέα $320^\circ \lesssim \alpha \lesssim 330^\circ$) και σε τοπικό επίπεδο ο πολύ κοντινός λόφος *Ακρωτηρίου*, που επιφέρει την αποφασιστική μείωση στις ταχύτητες του ΒΔ ανέμου.

• Άνεμος απο την κατεύθυνση της Ηπείρου

Απο την κατεύθυνση του *στενού της Κέρκυρας* και των *Κεραύνιων* ($\alpha \cong 340^\circ$) μέχρι εκείνη της *Βόνιτσας* και του *όρμου Πάλαιρου* ($\alpha \cong 0^\circ$), δηλαδή εντός του στενού Β-ΒΔ τομέα $340^\circ \lesssim \alpha \lesssim 0^\circ$ που προοπτικά εμπεριέχει την ορογραφία της *Δ Ηπείρου* (απο τις ακτές της *Θεσπρωτίας* μέχρι τα *όρη Σουλίου*), την *Λευκάδα*, την *Ιθάκη*, και την *Α Κεφαλονιά*, και σε τοπική κλίμακα

το ανατολικό τμήμα του λόφου *Ακρωτηρίου* μέχρι το ακρωτήριο *Κρουονέρι*, οι ταχύτητες ανέμου που παρατηρούνται στον ΖΚΤ-4 αυξάνουν, επανερχόμενες σε συνήθεις τιμές, με τις μέγιστες ριπές να φτάνουν στα **19~23 m/s** (8~9 bf). Στην πραγματικότητα, καθώς η παρεμβολή του *Αίνου* πρακτικά εξαλείφεται μετά την κατεύθυνση των 340°, παρατηρείται στον ΖΚΤ-4 γρήγορη αύξηση ταχυτήτων μέχρι τις 350° δηλαδή στην κατεύθυνση που όλη η Κεφαλληνιακή ορογραφία (όπως επίσης και της Ιθάκης και Λευκάδας) παρακάμπτεται και η βόρεια ροή έχει πλέον στην διάθεσή της διαδρομές αξιόλογου θαλάσσιου μήκους μέσω της *Τηλεβοΐας Θάλασσας* και της *Θάλασσας Εχινάδων*. Παρόλα αυτά, η παρεμβολή του κύριου όγκου των λόφων *Ακρωτηρίου - Κόκκινου Βράχου* στην κατεύθυνση των 350°~0° προκαλεί και πάλι εξασθένηση του βόρειου ρεύματος που λόγω και της παρεμβολής των *Ακαρνανικών* ανατολικότερα, συνεχίζεται εντεινόμενη όπως περιγράφεται στην συνέχεια.

• Άνεμος απο την κατεύθυνση της Αιτωλοακαρνανίας

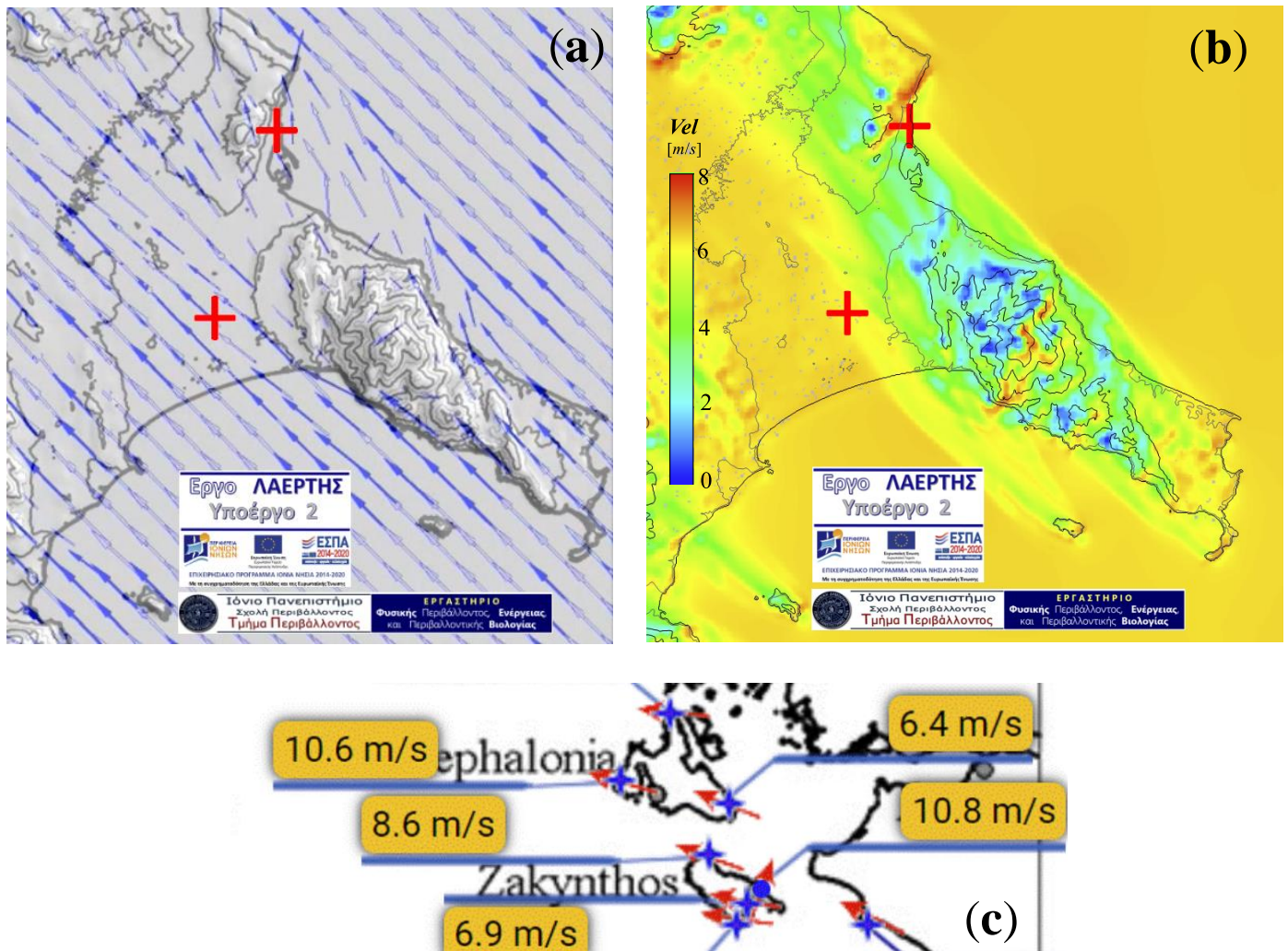
Απο την κατεύθυνση της *Βόνιτσας* και του όρμου *Πάλαιρου* ($\alpha \cong 0^\circ$) μέχρι εκείνη του *Μεσολογγίου* και τα δυτικά του *Αράκυνθου* ($\alpha \cong 40^\circ$), δηλαδή εντός του στενού Β-ΒΑ τομέα $0^\circ \lesssim \alpha \lesssim 40^\circ$ που προοπτικά εμπεριέχει την *Αιτωλοακαρνανία* και σχεδόν ολόκληρη την *Πίνδο*, οι μέγιστες ταχύτητες ανέμου που παρατηρούνται στον ΖΚΤ-4 αρχικά μειώνονται γρήγορα (φτάνοντας στα **14 m/s**) καθώς στην ΒΑ ροή αρχικά παρεμβάλλεται ο κύριος όγκος των *Ακαρνανικών* ($0^\circ \lesssim \alpha \lesssim 20^\circ$). Νοτιότερα, η επίδρασή των *Ακαρνανικών* εξασθενεί ενώ ομαλότερες εκτάσεις (πεδιάδες *Αγρινίου* και *Μεσολογγίου*) παρεμβάλλονται μεταξύ *Ακαρνανικών* και *Αράκυνθου*. Διαμορφώνεται έτσι για την ΒΑ ροή που κατευθύνεται προς την *Ζάκυνθο* ένας σχετικά πεδινός διάυλος που τον διαδέχεται η θαλάσσια έκταση του *πρόκολλου Πατρών*, με αποτέλεσμα οι μέγιστες ταχύτητες ανέμου απο αυτό τον τομέα να επανέρχονται στην στάθμη των **18~20 m/s** (8 bf).

• Άνεμος απο την κατεύθυνση της Πελοποννήσου

Απο την κατεύθυνση του *Μεσολογγίου* και τα δυτικά του *Αράκυνθου* ($\alpha \cong 40^\circ$) μέχρι εκείνη των απότομων δυτικών πλαγιών του *Σκοπού* ($\alpha \cong 155^\circ$), δηλαδή εντός του ανατολικού τομέα $40^\circ \lesssim \alpha \lesssim 155^\circ$ που προοπτικά εμπεριέχει την ορογραφία της *Αιτωλοακαρνανίας* και κυρίως ολόκληρης της *Πελοποννήσου* μέχρι και τα ανοιχτά της Πύλου, τόσο οι μέγιστες ταχύτητες ανέμου που παρατηρούνται στον ΖΚΤ-4 όσο και οι αντίστοιχες μέσες ανά λεπτό, εμφανίζουν σχεδόν ομοιόμορφη κατανομή με τις μέγιστες ριπές στα **20~23 m/s** (8~9 bf) και σπάνιες εξάρσεις ως τα **25 m/s** ή 10 bf. Αν και ο ΖΚΤ-4 έχει ελεύθερη έκθεση απο την πλευρά της θάλασσας σε όλο τον τομέα $40^\circ \lesssim \alpha \lesssim 130^\circ$ παρόλα αυτά ο πυρήνας υψηλών ταχυτήτων ανέμου απο τα ΒΑ και τον *πρόκολλο Πατρών* δεν ανιχνεύεται στο πολικό του διάγραμμα ως κύριο χαρακτηριστικό, όπως για παράδειγμα στον ΖΚΤ-3. Το γεγονός αυτό υποδεικνύει οτι η

ενδιάμεση Πελοποννησιακή ορογραφία (κυρίως τα όρη *Αράκυνθου*, *Παναχαϊκού*, *Ερύμανθου*, *Αφροδίσιου*, καθώς και ο λόφος του *κάστρου Κυλλήνης* σε μικρότερο βαθμό) οριοθετούν τις μέγιστες ταχύτητες ανέμου στα 20~23 m/s περίπου μέχρι την κατεύθυνση των 90°, απόπου και μετά (νοτιότερα) η παρατηρούμενη κατανομή εμφανίζει ομοιότητες με εκείνη του ΖΚΤ-3, δηλαδή παρόμοιες μέγιστες ταχύτητες από την κατεύθυνση των δυτικών ακτών της *Πελοποννήσου* και του *Κυπαρισσιακού*.

Ένα επιπλέον αξιοσημείωτο χαρακτηριστικό της παρατηρούμενης κατανομής ταχυτήτων ΝΑ ανέμου στην πόλη Ζακύνθου είναι η μικρή *αύξηση* που καταγράφεται από την κατεύθυνση του *ακρωτηρίου Δαβίας* ($\alpha \cong 130^\circ$) από την οποία και νοτιότερα ξεκινά η παρεμβολή του γειτονικού όρους *Σκοπός*, και η οποία συνεχίζει να ανιχνεύεται μέχρι την κατεύθυνση των απότομων δυτικών πλαγιών του *Σκοπού* ($\alpha \cong 155^\circ$). Έτσι, εντός του στενού ΝΑ τομέα στον οποίο *παρεμβάλλεται ο κύριος όγκος του Σκοπού* δηλαδή για $130^\circ \lesssim \alpha \lesssim 155^\circ$ (τομέας που πάντως δεν περιλαμβάνει τις λοφοσειρές του *Γυψόλιθου* στους Β-ΒΔ πρόποδες του όρους) οι καταγραφόμενες ταχύτητες ανέμου *οχι μόνο δεν μειώνονται* όπως θα αναμενόταν (αλλά και όπως συμβαίνει στον γειτονικό σταθμό ΖΚΤ-2 από τις αντίστοιχες κατευθύνσεις παρεμβολής του *Σκοπού*), αλλά αντιθέτως αυξάνουν ως και 3 m/s. Η διερεύνηση του φαινομένου με βάση τις υψηλής χωρικής ανάλυσης προσομοιώσεις υπολογιστικής ρευστοδυναμικής που πραγματοποιήθηκαν με την τεχνική LES, έδειξε ότι αυτό οφείλεται στην γεωμορφολογία των λόφων *Πόχαλης* και *Κόκκινου Βράχου* που βρίσκονται αμέσως δυτικά της πόλης Ζακύνθου και του ΖΚΤ-4. Συγκεκριμένα, έδειξε ότι οι μεγάλες κλίσεις που αυτοί οι λόφοι εμφανίζουν προς την πλευρά της πόλης (ιδιαίτερα δε ο *Κόκκινος Βράχος* που χαρακτηρίζεται από σχεδόν κατακόρυφη αναβαθμίδα τεκτονικής προέλευσης ύψους 70~90 m) σε συνδυασμό με τον προσανατολισμό της λοφοσειράς που είναι τέτοιος ώστε οι απότομες πλαγιές της να παρεμβάλλονται σχεδόν κάθετα στον ΝΑ άνεμο, έχει ως αποτέλεσμα ισχυρή οριζόντια σύγκλιση ταχυτήτων κατά μήκος της παραλιακής ζώνης –όπου αναπτύσσεται η πόλη Ζακύνθου- και μέχρι το *άκρο Κρυνέρι*, με επιπλέον στροφή του ανέμου προς τα Β-ΒΑ (καθώς η ροή τείνει να παραλληλιστεί με τον επιμήκη άξονα του εμποδίου) που συνοδεύεται από τυρβώδους προέλευσης αυξήσεις της ταχύτητας. Η παραπάνω δυναμική αποτυπώνεται στις Εικόνες 7.7a,b που δείχνουν ένα χαρακτηριστικό στιγμιότυπο του πεδίου ταχυτήτων ανέμου που προκύπτει από τις προσομοιώσεις υπολογιστικής ρευστοδυναμικής, το οποίο ενδεικτικά συγκρίνεται με τα πραγματικά παρατηρούμενα χαρακτηριστικά του πεδίου ταχυτήτων ΝΑ ανέμου τόσο στον ΖΚΤ-4 όσο και στην ευρύτερη περιοχή (Εικόνα 7.7c) σε μια από τις ημέρες που το συνοπτικό πεδίο ροής είχε σχεδόν τα ίδια χαρακτηριστικά με εκείνα του αδιατάρακτου ανέμου της προσομοίωσης (δες και Εικόνες 7.3, 7.5 και 7.6). Συγκεκριμένα, στην Εικόνα 7.7c φαίνεται ως χαρακτηριστικό στιγμιότυπο, πώς η λοφοσειρά *Πόχαλης - Κόκκινου Βράχου* προκαλεί στροφή του ΝΑ ανέμου (που εκείνη την ημέρα επικρατούσε σε όλους τους σταθμούς στην περιοχή Ζακύνθου – Κεφαλονιάς) στην πόλη Ζακύνθου προς τα Β-ΒΑ με $\alpha \cong 15^\circ$, και ταυτό-



Εικόνα 7.7: Στιγμιότυπο του πεδίου ταχυτήτων ανέμου ('α' κατεύθυνση, 'β' μέτρο ταχύτητας), σε ύψος 10 m απο την επιφάνεια, υπο αδιατάρακτο ΝΑ άνεμο με $\alpha = 45^\circ$ και $|\vec{v}_0| = 6 \text{ m/s}$, όπως προκύπτει απο τις υψηλής χωρικής ανάλυσης προσομοιώσεις υπολογιστικής ρευστοδυναμικής με την τεχνική LES και με βάση τον κώδικα ANSYS Fluent 14.0. Τα κόκκινα σύμβολα '+' υποδεικνύουν τις θέσεις των σταθμών ZKT-2 και ZKT-4. Στην κάτω εικόνα ('γ') φαίνεται στιγμιότυπο του πραγματικά παρατηρούμενου πεδίου ταχυτήτων στους σταθμούς του Ιονίου Πανεπιστημίου στην Ζάκυνθο και την Κεφαλονιά, υπο συνθήκες ΝΑ ανέμου παρόμοιες με εκείνες των προσομοιώσεων (α) και (β). Επισημαίνεται η εμφανής μεταβολή της κατεύθυνσης ανέμου στον σταθμό ZKT-4 (πόλης Ζακύνθου) σε σχέση με την κατεύθυνση του ανέμου σε όλους τους άλλους σταθμούς.

χρονη ενίσχυσή του κατά σχεδόν 4 m/s σε σχέση με τον γειτονικό σταθμό ZKT-2 (αεροδρομίου). Τα χαρακτηριστικά αυτά αναπαράγονται πλήρως στις προσομοιώσεις υπολογιστικής ρευστοδυναμικής, όπως για παράδειγμα φαίνεται στην Εικόνα 7.7α που σε συμφωνία με τις παρατηρήσεις είναι εμφανής η στροφή του ανέμου στην περιοχή του ZKT-4 προς τα Βόρεια) καθώς και η ενίσχυσή του κατά περίπου 30% κατά μήκος όλης της ζώνης σύγκλισης (Εικόνα 7.7β). Δεδομένης της υψηλής τύρβης που χαρακτηρίζει την εξεταζόμενη ροή, η μεταβλητότητα του ανέμου τόσο κατά κατεύθυνση όσο και κατά μέτρο ταχύτητας είναι τέτοια που σωρευτικά κατά την διάρκεια του χρόνου δεν αποτυπώνονται στο πολικό διάγραμμα του

ZKT-4 αποκλειστικά και μόνο τα αποτελέσματα της στροφής και ενίσχυσης του ανέμου προς την Β-ΒΑ κατεύθυνση, αλλά και των ροών υποβάθρου (όπως δηλαδή, του αρχικά διοχετευόμενου ΝΑ ανέμου). Υπο αυτή την έννοια, είναι επιπλέον ενδιαφέρον οτι η κατεύθυνση απο την οποία θα αναμενόταν να καταγράφονται στην πόλη Ζακύνθου ισχυρές επιδράσεις του όρους Σκοπός δεν θα είναι μόνο εκείνη των $130^\circ \lesssim \alpha \lesssim 160^\circ$ αλλά και των 190° , περίπου. Η εκτίμηση αυτή ενισχύεται σε μεγάλο βαθμό απο την παρατηρούμενη αύξηση (κατά 20% ~ 30%) των μέγιστων ταχυτήτων ανέμου στον τομέα $170^\circ \lesssim \alpha \lesssim 195^\circ$ σε σχέση με τον αμέσως ανατολικότερο. Επειδή όμως ο τομέας αυτός ταυτόχρονα εμπρικλείει τις κατευθύνσεις ανεμπόδιστης διοχέτευσης του Νότιου ανέμου απο την πλευρά του κόλπου Λαγανά προς την πόλη Ζακύνθου, προστίθενται και άλλα ρεολογικά φαινόμενα, με αποτέλεσμα να παρατηρείται μια πιο σύνθετη κατανομή ταχυτήτων, όπως περιγράφεται στην συνέχεια.

• Άνεμος απο την κατεύθυνση του ΝΑ Ιονίου

Απο την κατεύθυνση των απόκρημνων δυτικών πλαγιών του Σκοπού ($\alpha \cong 155^\circ$) μέχρι εκείνη του Μαραθονησιού ($\alpha \cong 195^\circ$), δηλαδή εντός του νότιου τομέα $155^\circ \lesssim \alpha \lesssim 195^\circ$ που σε τοπικό επίπεδο περιλαμβάνει το τμήμα του κόλπου Λαγανά που οριοθετείται απο την κατεύθυνση των ΝΑ πλαγιών του όρους Μαραθιά ως και των Δ-ΒΔ του όρους Σκοπός, ενώ προοπτικά επίσης περιέχει το ΝΑ Ιόνιο και τμήμα του Λυβικού Πελάγους, παρατηρείται σταδιακή –προς τα ΝΔ- αύξηση των μέγιστων ριπών που καταγράφονται στον ZKT-4, απο τα 20~23 m/s (8~9 bf) στα 25~27 m/s (10 bf) με σπάνιες εξάρσεις ως τα 30 m/s (11 bf). Επιπλέον παρατηρείται ενίσχυση της διασποράς των ριπών προς την κατεύθυνση του όρους Μαραθιάς. Συγκεκριμένα, οι μέγιστες μέσες ανα λεπτό ταχύτητες αρχικά (απο την κατεύθυνση των ΒΔ πλαγιών του Σκοπού) εμφανίζουν τάσεις μείωσης με ταυτόχρονη ενίσχυση της διασποράς τους, ενώ στην συνέχεια στον επι μέρους τομέα $170^\circ \lesssim \alpha \lesssim 195^\circ$ (εντός του οποίου το όρος Μαραθιά απο τα δυτικά και οι βόρειοι πρόποδες του Σκοπού απο τα ανατολικά διαμορφώνουν ένα διάυλο ανεμπόδιστης διοχέτευσης των Νότιων ανέμων προς την πόλη Ζακύνθου) οι μέγιστες ριπές αυξάνουν στα 25~30 m/s (10~11 bf) και οι μέσες ανα λεπτό ταχύτητες στα 17~22 m/s (8~9 bf).

Όπως περιγράφηκε, η παρατηρούμενη αύξηση ταχυτήτων στον επι μέρους Ν-ΝΑ τομέα $170^\circ \lesssim \alpha \lesssim 195^\circ$ φαίνεται να οφείλεται τόσο στην απευθείας διοχέτευση ισχυρών και μακράς θαλάσσιας διαδρομής νότιων ανέμων τύπου scirocco απο την κατεύθυνση του ανοικτού Νότιου Ιονίου και τελικά απο τον κόλπο Λαγανά προς την πόλη Ζακύνθου μέσω του προαναφερόμενου διαύλου που διαμορφώνουν τα δυο νοτιότερα όρη του νησιού (Μαραθιάς και Σκοπός) και αφετέρου, στην επίδραση στις ΝΑ ροές που πνέουν απο την κατεύθυνση του Κυπαρισσιακού, των παρακείμενων λόφων Πόχαλης και Κόκκινου Βράχου (υπο την έννοια της ενίσχυσης των ταχυτήτων ροής και της τύρβης καθώς και της στροφής της προς τα βόρεια),

μετά και την παρεμβολή του Σκοπού. Αξιοσημείωτο αποτέλεσμα των παραπάνω αλληλεπιδράσεων ορογραφίας-άνεμου είναι η παρατηρούμενη στον σταθμό πόλης Ζακύνθου ενίσχυση του Νότιου ανέμου απο την κατεύθυνση των 190° –εμφανής ιδιαίτερα στις μέγιστες τιμές των μέσων ανα λεπτό ταχυτήτων- γεγονός που παραπέμπει και σε επιδράσεις αποκολλούμενου οριακού στρώματος και μαιάνδρων ροής απο τις απότομες ΝΔ πλαγιές του όρους *Μαραθιά*. Συνεπώς, η επίδραση των σημαντικών τοπικών εμποδίων *Μαραθιά* και *Σκοπού* σε συνδυασμό με τον προσανατολισμό και τις απότομες πλαγιές των παρακείμενων στην πόλη Ζακύνθου λόφων *Πόχαλης - Ακρωτηρίου* φαίνεται να διεγείρουν ένα ευρύ σύνολο αεροδυναμικών φαινομένων (που περιλαμβάνει αποκολλούμενα οριακά στρώματα χαμηλού ύψους και τύρβη ολκού, μαιάνδρους και καναλισμούς ροής, ενδεχομένως και ορογραφικά κύματα) που διαμορφώνουν κατά πολύπλοκο τρόπο την παρατηρούμενη κατανομή ταχυτήτων στον ΖΚΤ-4 στον N-NA τομέα $155^\circ \lesssim \alpha \lesssim 195^\circ$ και αυξάνουν σημαντικά την διασπορά ταχυτήτων και την ένταση τύρβης (στο επίπεδο του 150~200%).

• Άνεμος απο την κατεύθυνση του Νοτίου Ιονίου

Εντός του στενού ΝΔ τομέα $195^\circ \lesssim \alpha \lesssim 215^\circ$ που ορίζεται απο την παρεμβολή του όρους *Μαραθιά* της ΝΔ Ζακύνθου και προοπτικά εμπεριέχει προς τα δυτικά την θαλάσσια έκταση του *Νοτίου Ιονίου* και τον κόλπο της *Σίδρας*, οι παρατηρούμενες ταχύτητες ανέμου στον ΖΚΤ-4 μειώνονται, με τις μέγιστες ριπές τυπικά να οριοθετούνται στα **15~18 m/s** (7~8 bf), αλλά και με σπάνιες εξάρσεις ως τα **29 m/s** (11 bf). Οι αντίστοιχες μέσες ανα λεπτό ταχύτητες φτάνουν ως τα 14~17 m/s (7 bf).

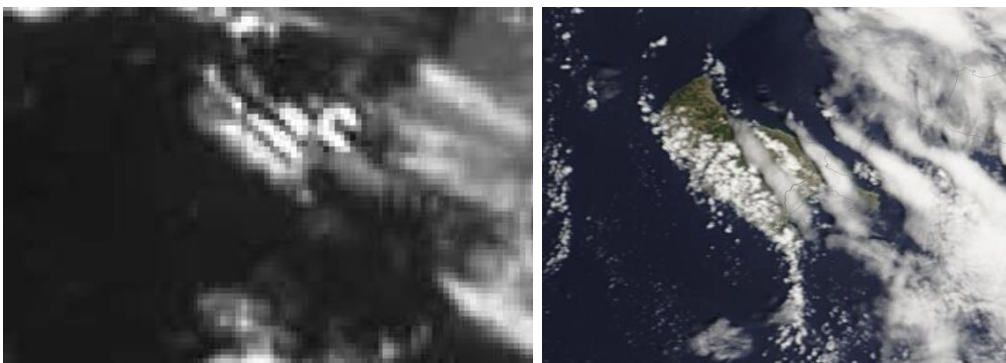
Παρά την παρεμβολή του όρους *Μαραθιά* στον παραπάνω τομέα, η σύγκριση της κατανομής ταχυτήτων στον ΖΚΤ-4 με εκείνη του γειτονικού ΖΚΤ-2 (αεροδρομίου) στον οποίο δεν καταγράφεται παρόμοια μείωση ταχυτήτων ανέμου, υποδεικνύει οτι η προαναφερόμενη εξασθένηση πιθανότατα οφείλεται στην παρεμβολή του αστικού ιστού της πόλης Ζακύνθου και την συνδεόμενη αύξηση της αεροδυναμικής τραχύτητας υποβάθρου, καθώς σχεδόν ολόκληρος ο πολεοδομικός ιστός της πόλης παρεμβάλεται στα N-NA του ΖΚΤ-4 εντός των κατευθύνσεων $180^\circ \lesssim \alpha \lesssim 215^\circ$. Παρόλα αυτά, όπως και στην περίπτωση του ΖΚΤ-2, έτσι και στον ΖΚΤ-4, η διέλευση του ΝΔ ανέμου απο το ορεινό διάκενο μεταξύ *Ψηλής Ράχης* (του ορεινού συγκροτήματος του *Βραχίωνα*) και του *Μαραθιά*, διαμορφώνει υψηλή τύρβη και επιτρέπει σποραδικές ριπές υψηλών ταχυτήτων να φτάνουν στην περιοχή του ΖΚΤ-4.

• Άνεμος απο την κατεύθυνση του ΝΔ Ιονίου

Απο την κατεύθυνση του διάσελου *Ψηλής Ράχης - Μαραθιά* ($\alpha \cong 215^\circ$) μέχρι και εκείνη της κορυφής του λόφου της *Πόχαλης* ($\alpha \cong 250^\circ$), δηλαδή εντός του ΝΔ τομέα $215^\circ \lesssim \alpha \lesssim 250^\circ$ που σε τοπικό επίπεδο ξεκινά απο την κατεύθυνση των δυτικών πρόποδων του *καστρόλοφου*

(λόφος Πόχαλης) και τα ΝΔ όρια της πόλης Ζακύνθου και εκτείνεται μέχρι την κορυφή του λόφου Πόχαλης (περιλαμβάνοντας το διάκενο μεταξύ του πρόλοφου και του κυρίως λόφου), ενώ προοπτικά επίσης περιλαμβάνει το ΝΔ Ιόνιο μέχρι την κατεύθυνση της Μάλτας, οι μέγιστες ταχύτητες που καταγράφονται στον ΖΚΤ-4 επανέρχονται στην στάθμη των **25 m/s** (10 bf) με σπάνιες εξάρσεις ως τα **32 m/s** (11 bf). Απο τον τομέα αυτόν έχει καταγραφεί και η **υψηλότερη ταχύτητα ανέμου στον ΖΚΤ-4** κατά την χρονική περίοδο αναφοράς, καθώς επίσης και οι **υψηλότερες ταχύτητες που διοχετεύτηκαν στην πόλη Ζακύνθου κατά την έλευση του Μεσογειακού τυφώνα Ιανός** (16-17/9/2020).

Όπως προκύπτει και απο την σύγκριση με το πολικό διάγραμμα ανέμου του γειτονικού σταθμού ΖΚΤ-2 (αεροδρομίου), οι παρατηρούμενες μέγιστες ταχύτητες στον ΖΚΤ-4 σε μεγάλο βαθμό διαμορφώνονται απο το τμήμα του όρους Βραχίωνα που παρεμβάλλεται στον τομέα $215^\circ \leq \alpha \leq 250^\circ$ (δηλαδή απο το Βουνό ως και την Ψηλή Ράχη) το οποίο δυτικά, δηλαδή ανάντι της ροής, εμφανίζει σχετικά ομαλές κλίσεις. Το γεγονός αυτό, σε συνδυασμό με τον προσανατολισμό των υψηλότερων τμημάτων του Βραχίωνα (Βουνό, Μεγάλο Βουνό, Ψηλή Ράχη) που βρίσκονται προς την πλευρά της πεδιάδας Ζακύνθου, επιτρέπει την διέλευση της ροής απο τα σχηματιζόμενα διάκενα, χαράδρες, και διάσελα, προς την πεδιάδα και καθιστά το ορεινό εμπόδιο προσπελάσιμο απο ΝΔ ανέμους τύπου scirocco που συχνά πνέουν ισχυροί απο το Δυτικό Ιόνιο. Για παράδειγμα, οι μέγιστες ταχύτητες που όπως είδαμε καταγράφονται στον σταθμό ΖΚΤ-1 (Αγαλά ΝΔ Ζακύνθου) απο αυτές τις κατευθύνσεις είναι της τάξης των 30~35 m/s ή σπανιότερα ακόμα και 40 m/s. Επιπρόσθετα προς την μεταβλητότητα ταχυτήτων ανέμου που προκαλείται απο την προαναφερόμενη τοπογραφία, αναπτύσσεται και εκείνη που οφείλεται σε ατμοσφαιρικά ορογραφικά κύματα βαρύτητας που διεγείρει ο Βραχίωνας (πχ. Εικόνα 7.8) λόγω του προσανατολισμού του ως προς ροές με δυτική συνιστώσα, τα οποία όπως φαίνεται στην Εικόνα 7.9 επιδρούν και στην επιφάνεια κατά μήκος της πεδιάδας του νησιού. Απο τα παραπάνω επίσης έπεται οτι η επίδραση του Βραχίωνα στον ΝΔ άνεμο που πνέει προς την πεδιάδα και τελικά στην πόλη Ζακύνθου διαμέσω του διάσελου πρόλοφου-λόφου Πόχαλης, συνοψίζεται σε μείωση ταχύτητας ως και 5~10 m/s.

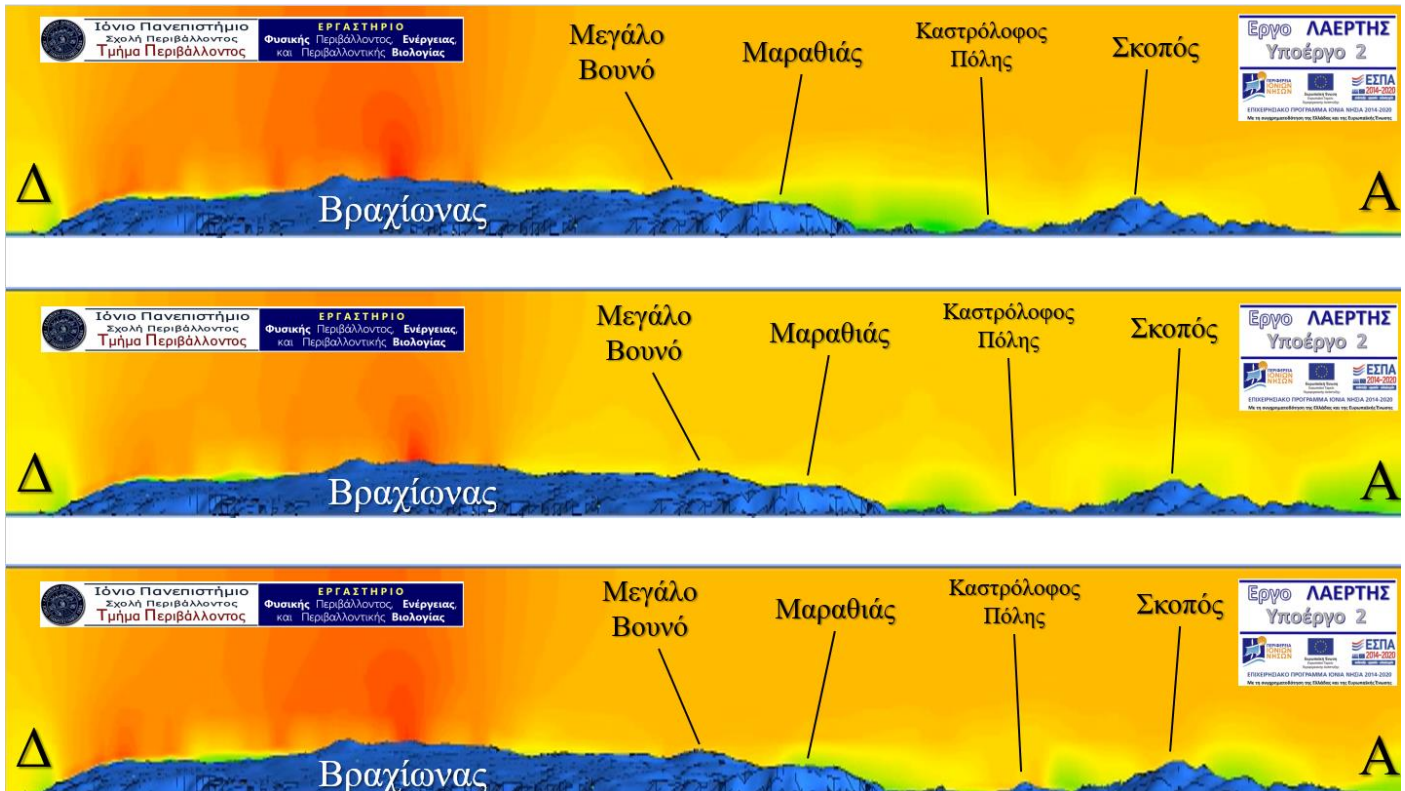


Εικόνα 7.8:

Ατμοσφαιρικά ορογραφικά κύματα βαρύτητας απο τον Βραχίωνα υπο συνοπτικές συνθήκες ΝΔ ροής.

Αριστερά: Εικόνα Meteosat της 23/2/2010.

Δεξιά: Εικόνα Sentinel-3 της 9/6/2022.

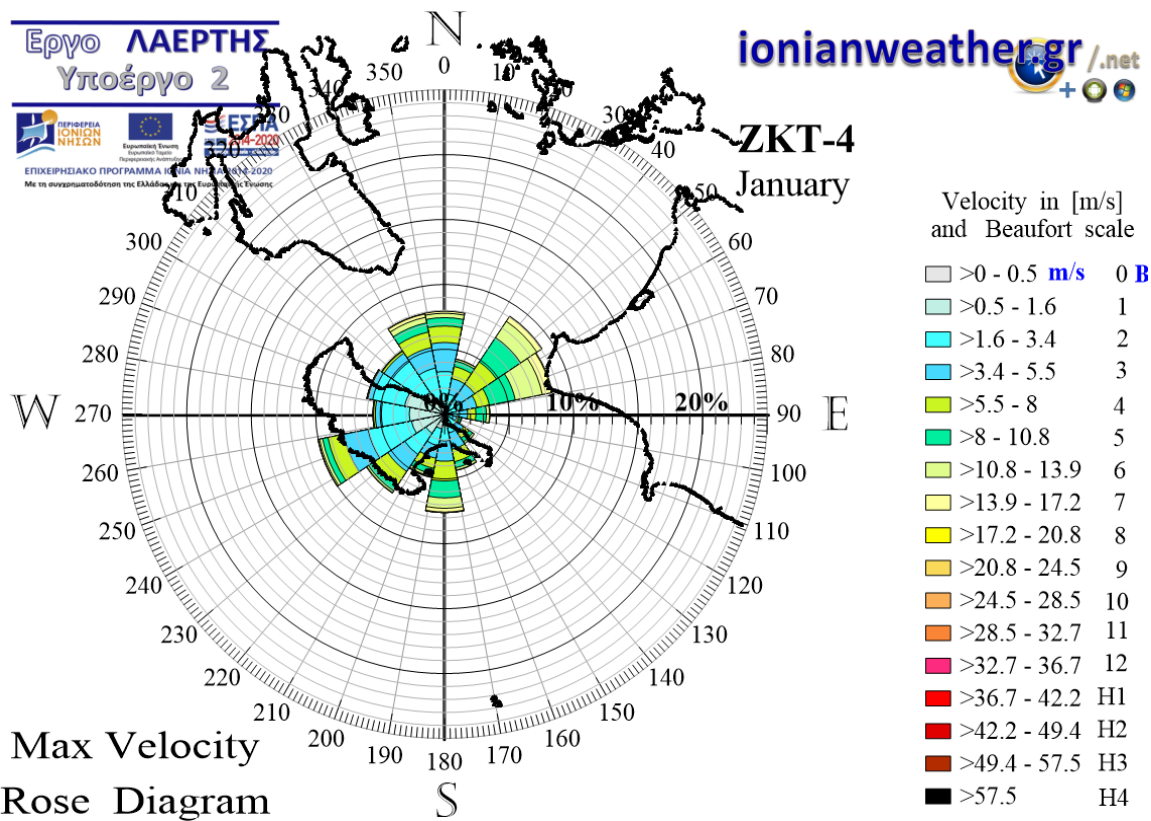
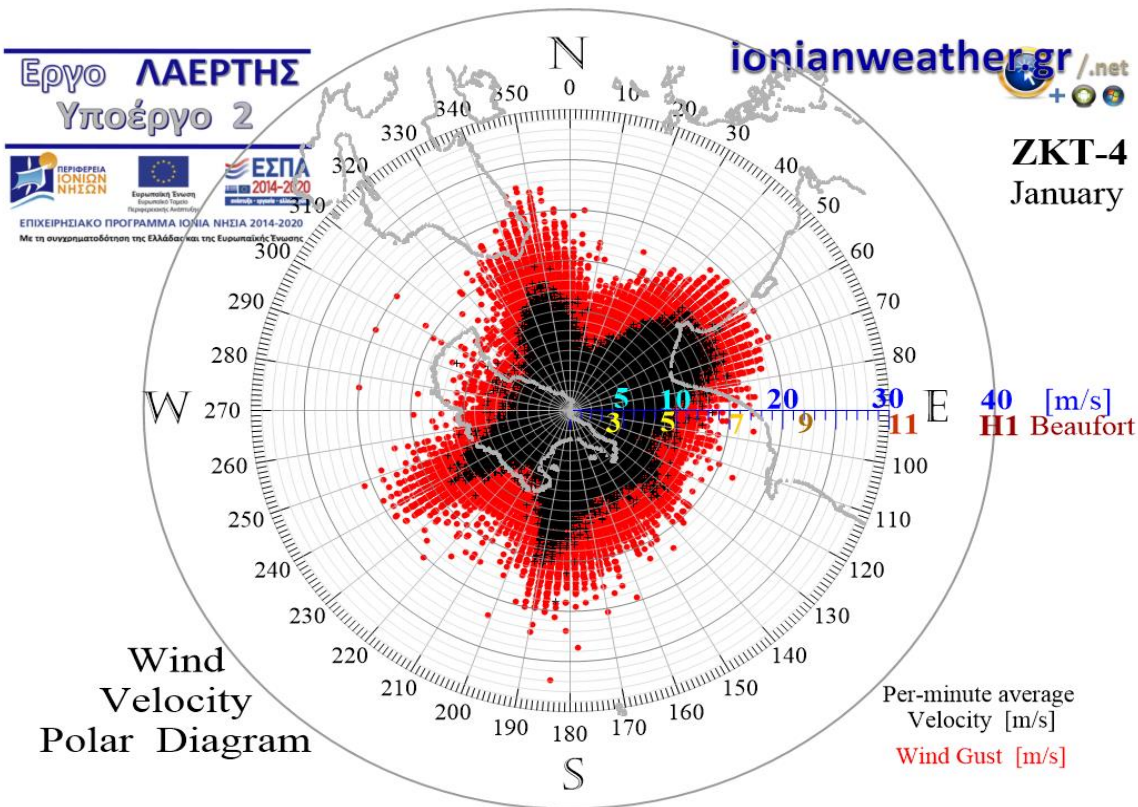


Εικόνα 7.9: Ακολουθία στιγμιότυπων του πεδίου ταχυτήτων ανέμου, σε τομή απο τα δυτικά (Δ) προς τα ανατολικά (Α) διερχόμενη απο την κορυφή του Βραχίωνα (με όψη απο τα νότια, δηλαδή απο τον κόλπο του Λαγανά) υπο αδιατάρακτο δυτικό άνεμο με $|\vec{u}_0| = 6 \text{ m/s}$, όπως προκύπτουν απο υψηλής ανάλυσης προσομοίωση υπολογιστικής ρευστοδυναμικής με την μέθοδο LES μέσω του κώδικα ANSYS Fluent 14.0.

• Άνεμος απο την κατεύθυνση του Δυτικού Ιονίου

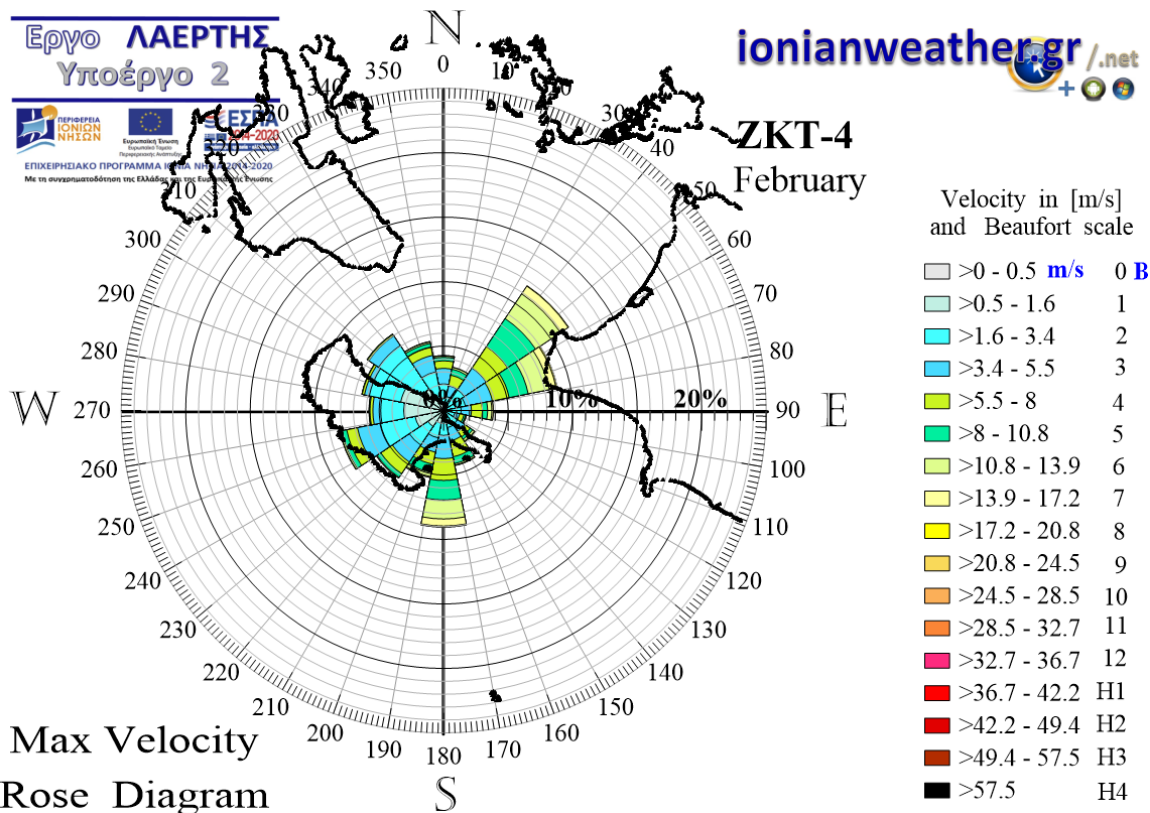
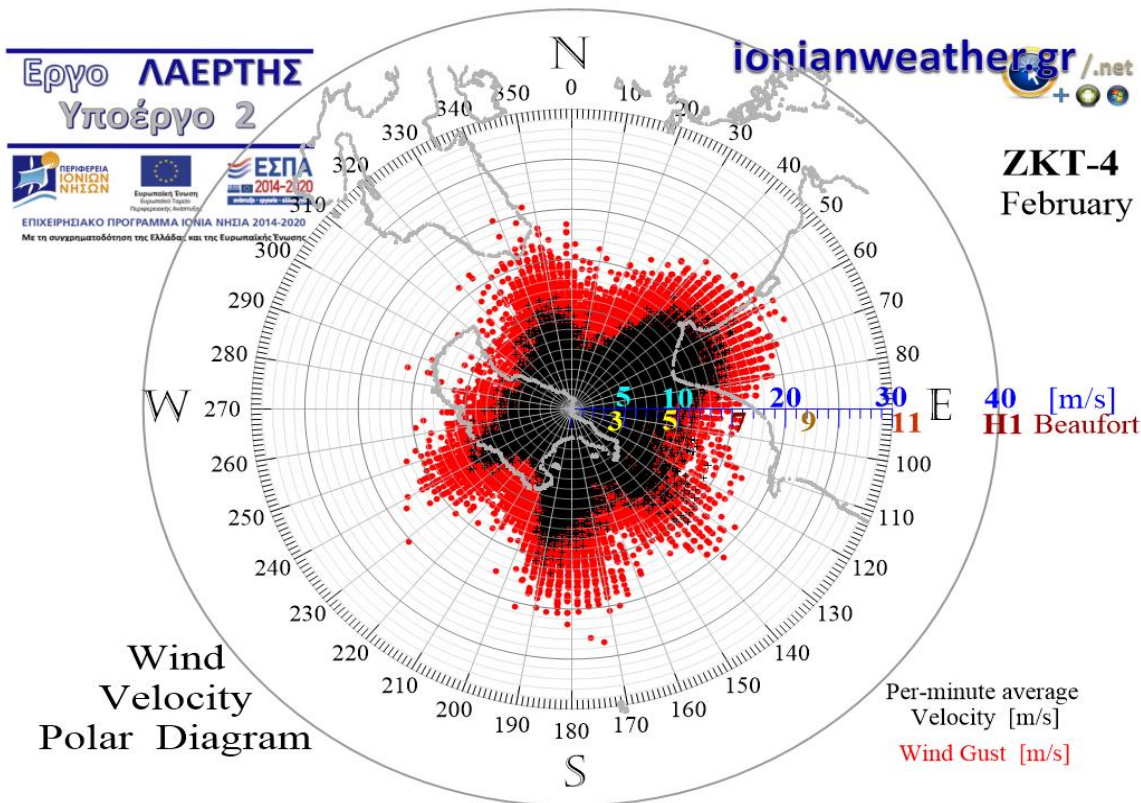
Απο την κατεύθυνση της κορυφής του λόφου της Πόχαλης ($\alpha \cong 250^\circ$) μέχρι εκείνη των βόρειων ορίων του Βραχίωνα προς το όρος Αστέρι ($\alpha \cong 300^\circ$), δηλαδή εντός του δυτικού τομέα $250^\circ \lesssim \alpha \lesssim 300^\circ$ που σε τοπικό επίπεδο περιλαμβάνει τον κύριο όγκο του Βραχίωνα, το βόρειο τμήμα της πεδιάδας Ζακύνθου και ολόκληρο τον καστρόλοφο (λόφο Πόχαλης), ενώ προοπτικά επίσης εκτείνεται απο την κατεύθυνση της Μάλτας μέχρι εκείνη του Ιταλικού κορμού και των Απέννινων, οι μέγιστες ταχύτητες που καταγράφονται στον ΖΚΤ-4 κυμαίνονται στα **15~20 m/s** (7~8 bf) με εξάρσεις που ανέρχονται ως και τα **26 m/s** (10 bf). Οι αντίστοιχες μέσες αναλεπτό ταχύτητες φτάνουν στα 10~15 m/s (6~7 bf) με σπάνιες εξάρσεις ως και τα 22 m/s (9 bf). Οι ταχύτητες αυτές είναι εμφανώς μικρότερες των καταγραφόμενων στους δυτικούς σταθμούς ΖΚΤ-1 και ΖΚΤ-3 (δηλαδή σταθμών που δέχονται σχεδόν ανεμπόδιστα Δ-ΝΔ ανέμους μακρών θαλάσσιων διαδρομών απο το Δυτικό Ιόνιο) αλλά και μεγαλύτερες εκείνων που παρατηρούνται στον σταθμό ΖΚΤ-2 της πεδιάδας Ζακύνθου.

Δεδομένου οτι οι μέγιστες ταχύτητες που καταγράφονται απο τον εξεταζόμενο δυτικό τομέα στον ΖΚΤ-1 (Αγαλά) είναι της τάξης των 25~30 m/s και στον ΖΚΤ-3 (Σκινάρι) είναι 22~26 m/s, έπεται οτι η παρεμβολή του Βραχίωνα και του λόφου Πόχαλης στον δυτικό άνεμο



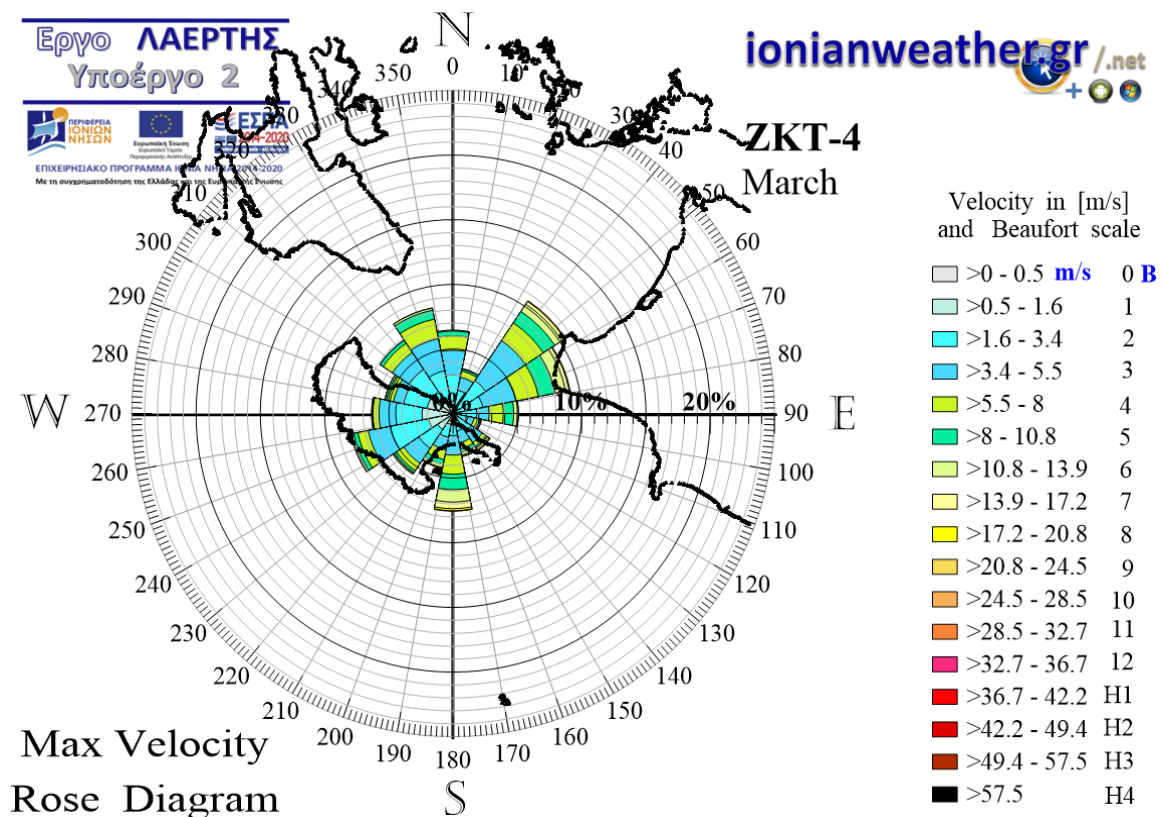
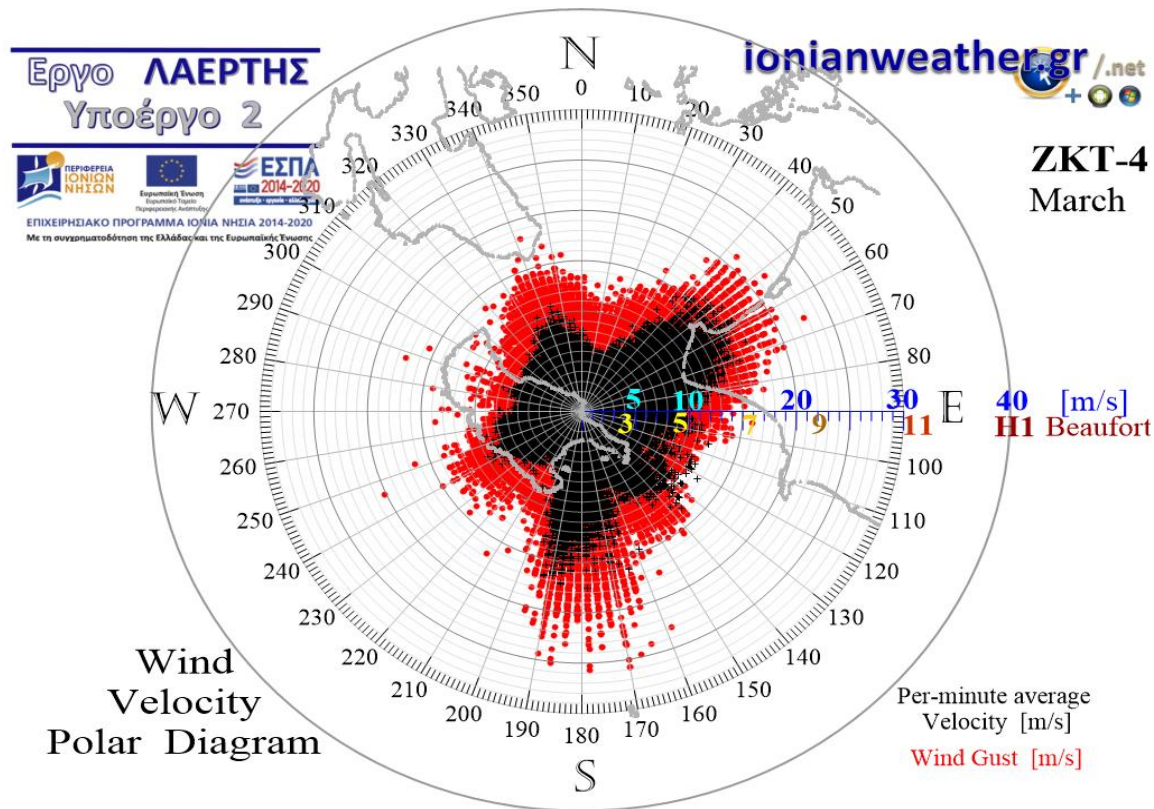
Εικόνα ZKT4-1: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Ιανουαρίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Ιανουαρίου.



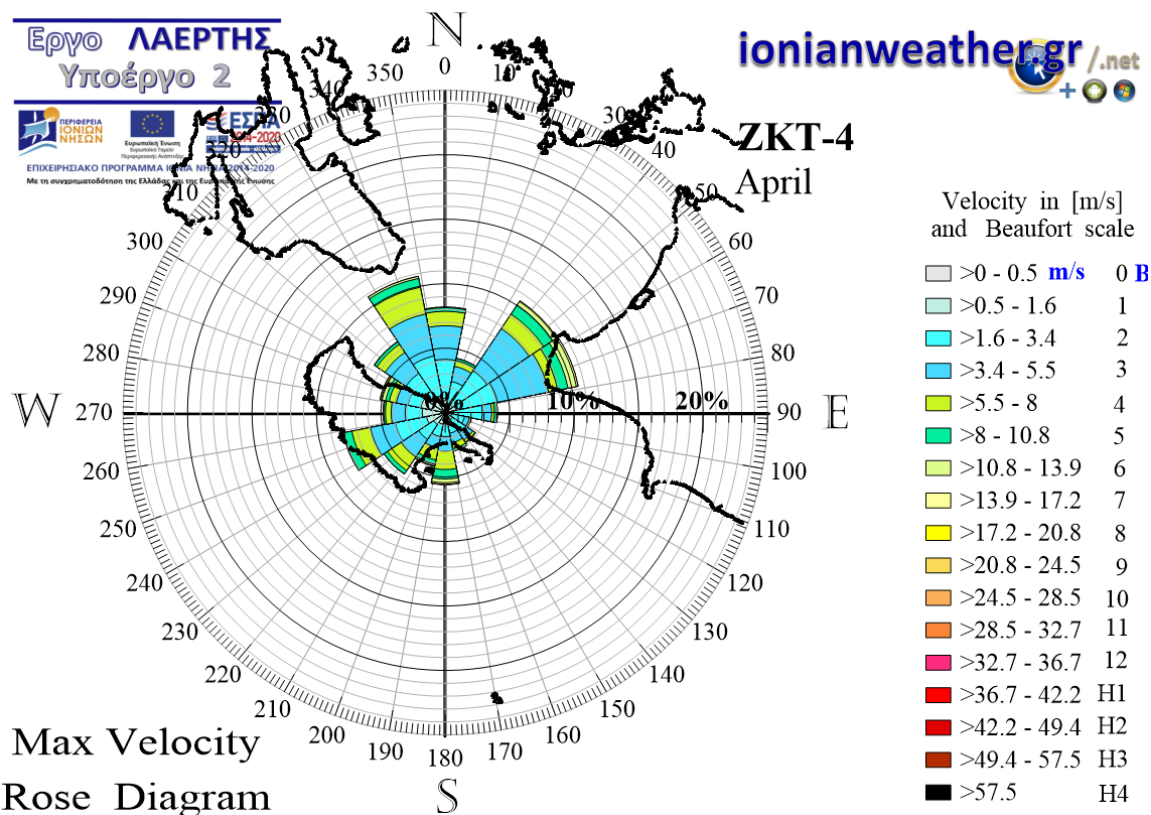
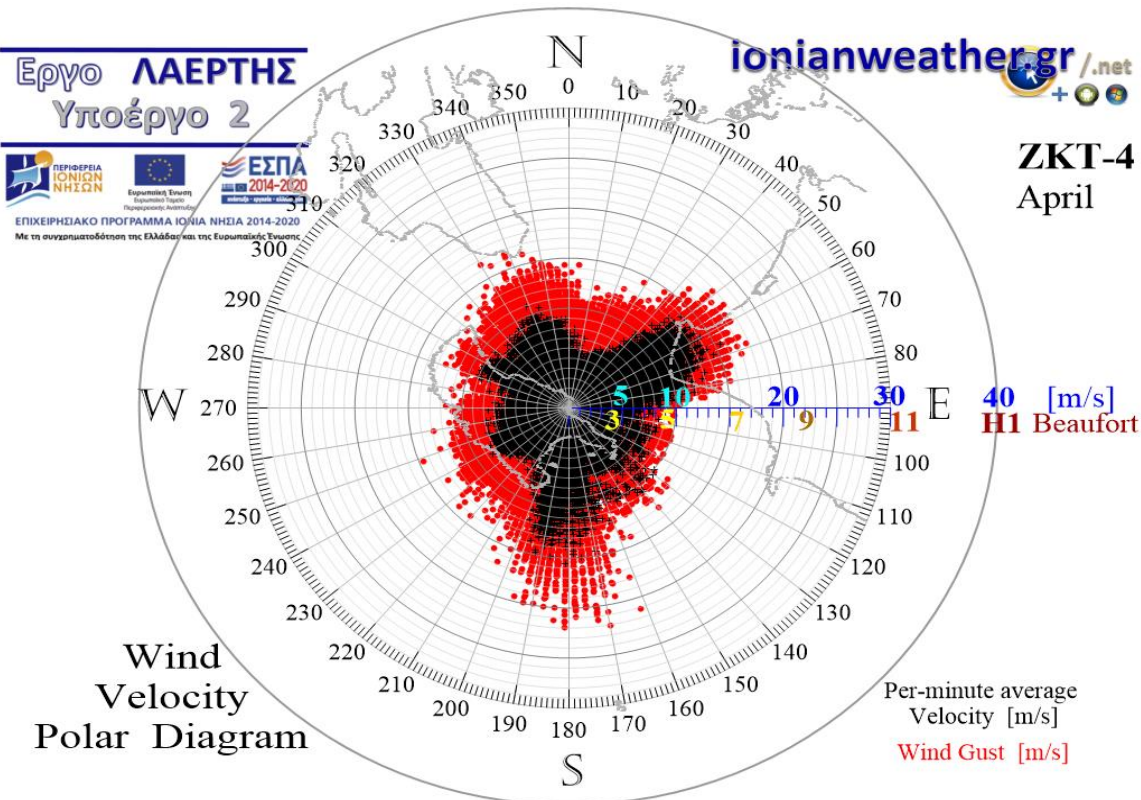
Εικόνα ZKT4-2: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Φεβρουαρίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Φεβρουαρίου.



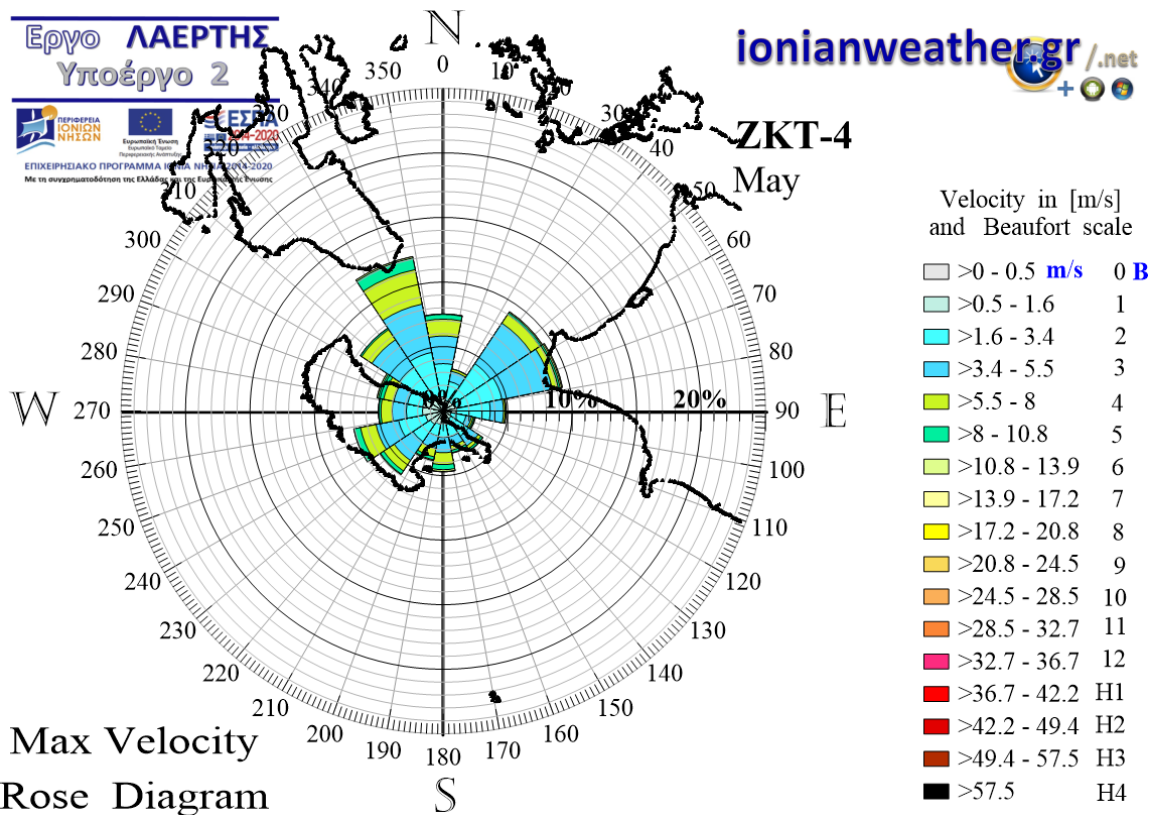
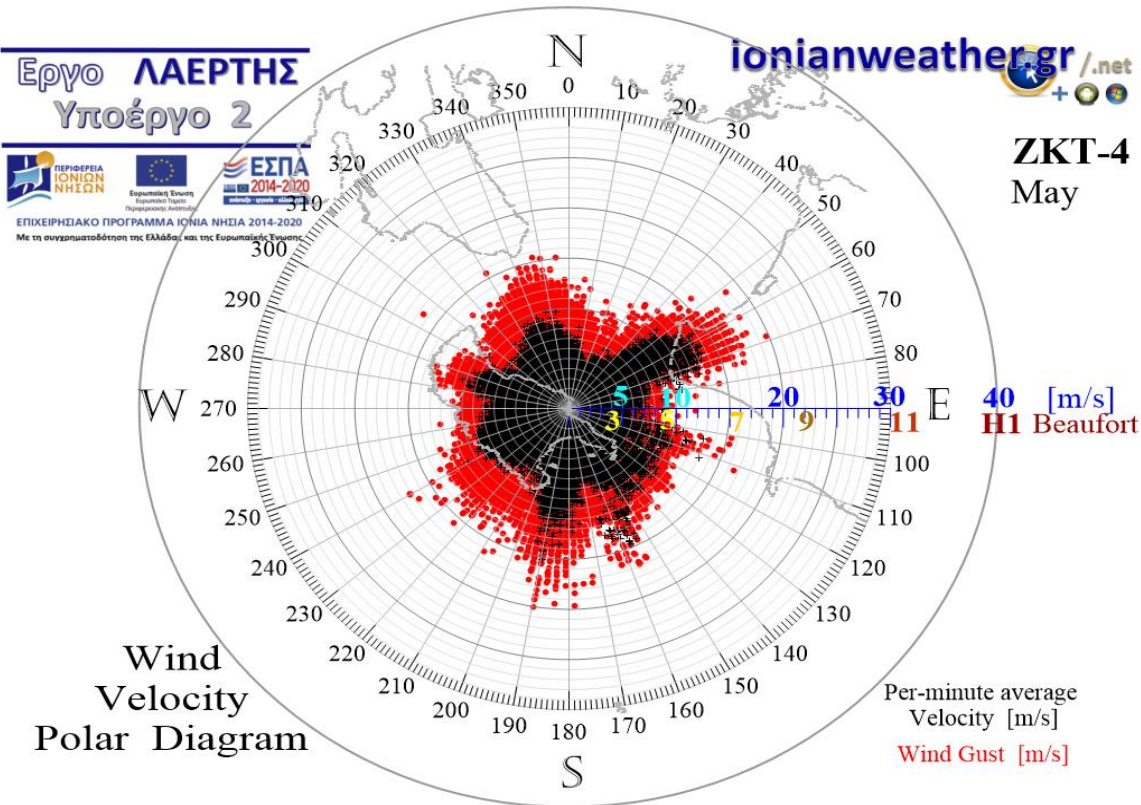
Εικόνα ZKT4-3: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Μαρτίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Μαρτίου.



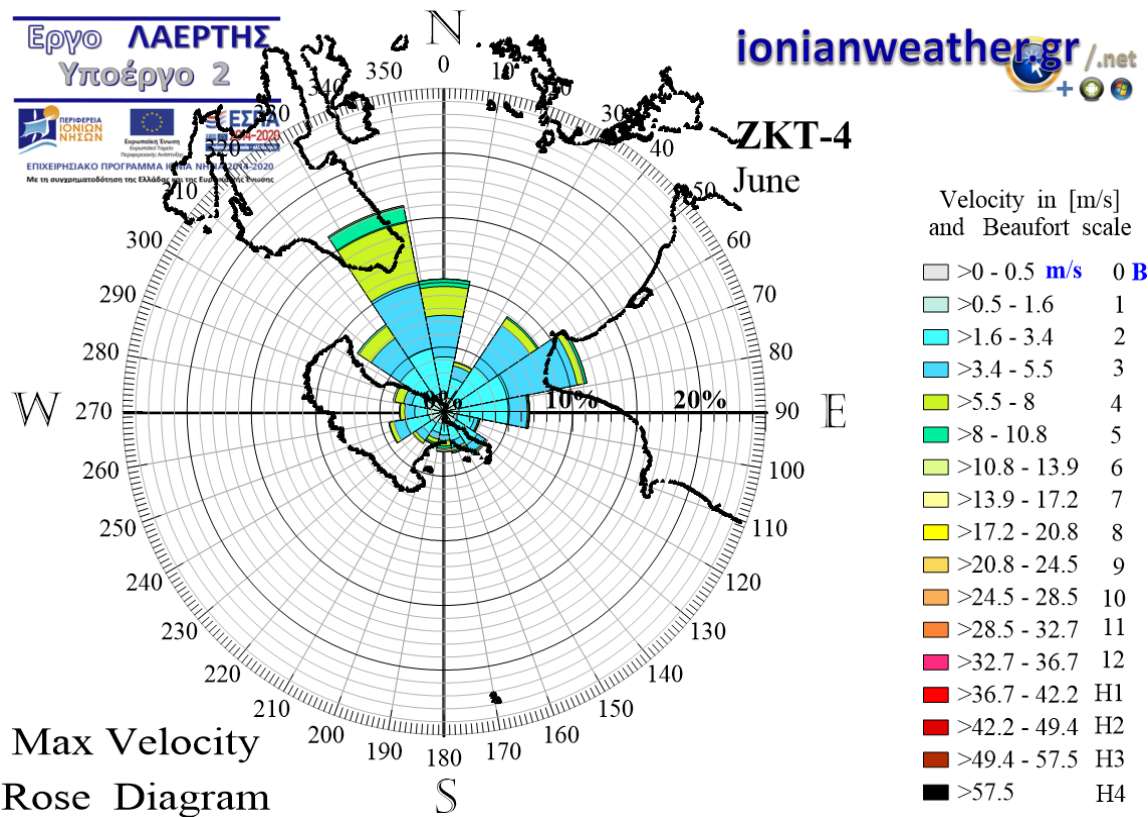
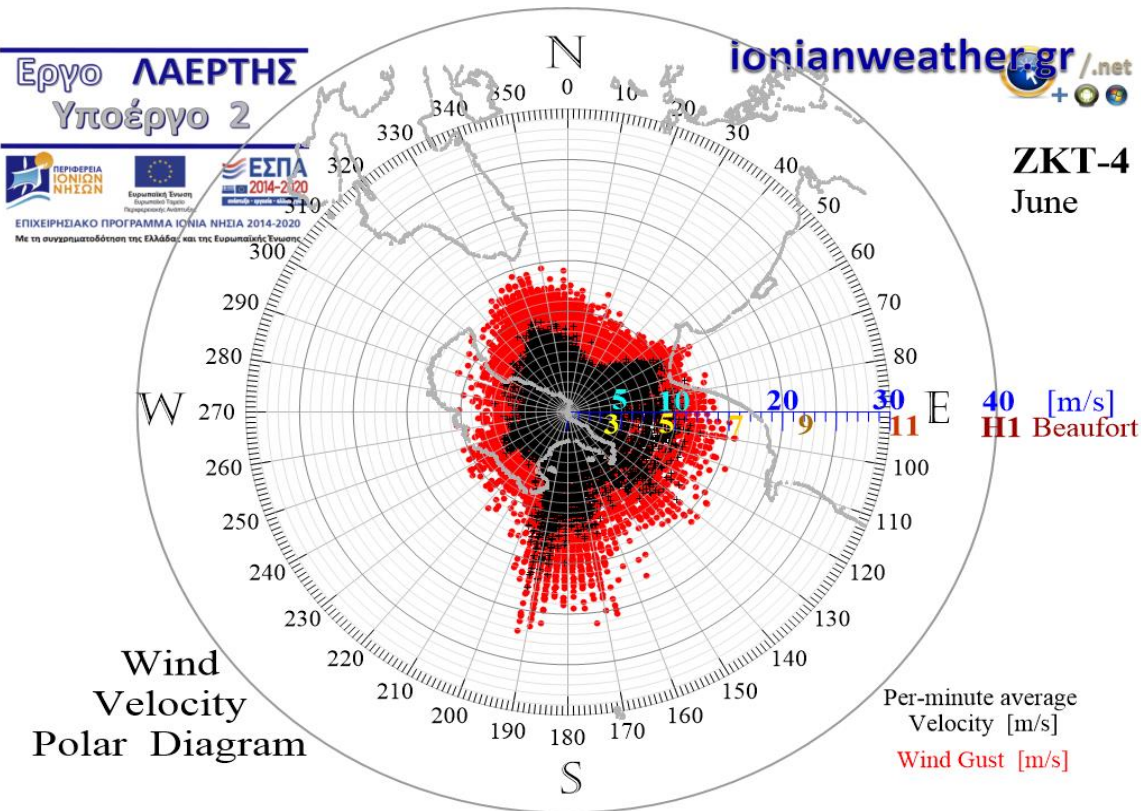
Εικόνα ZKT4-4: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Απριλίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Απριλίου.



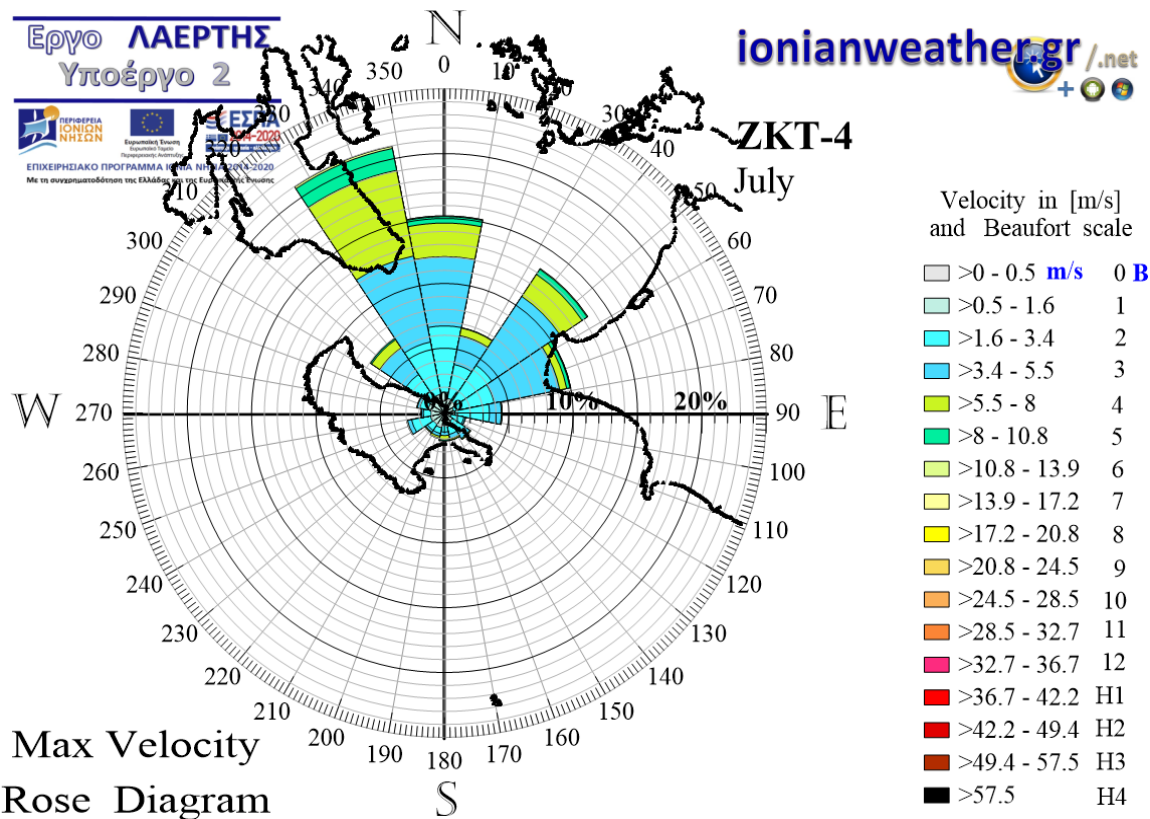
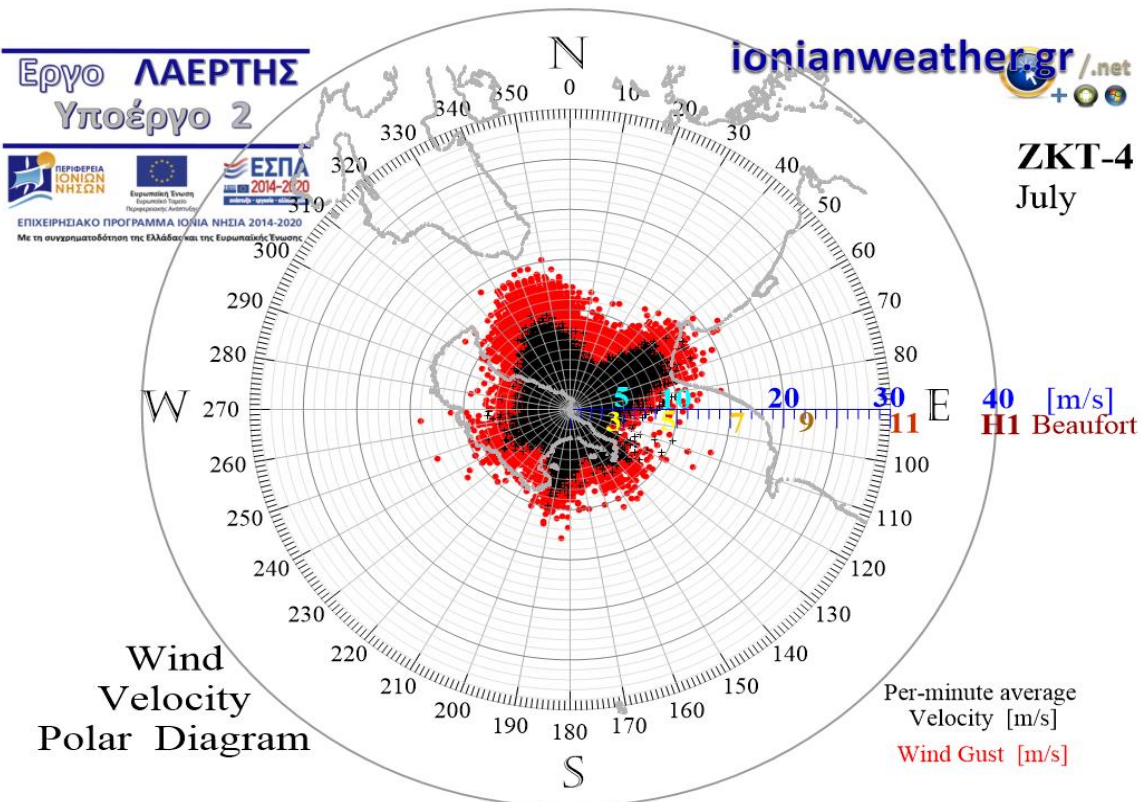
Εικόνα ZKT4-5: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Μαΐου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Μαΐου.



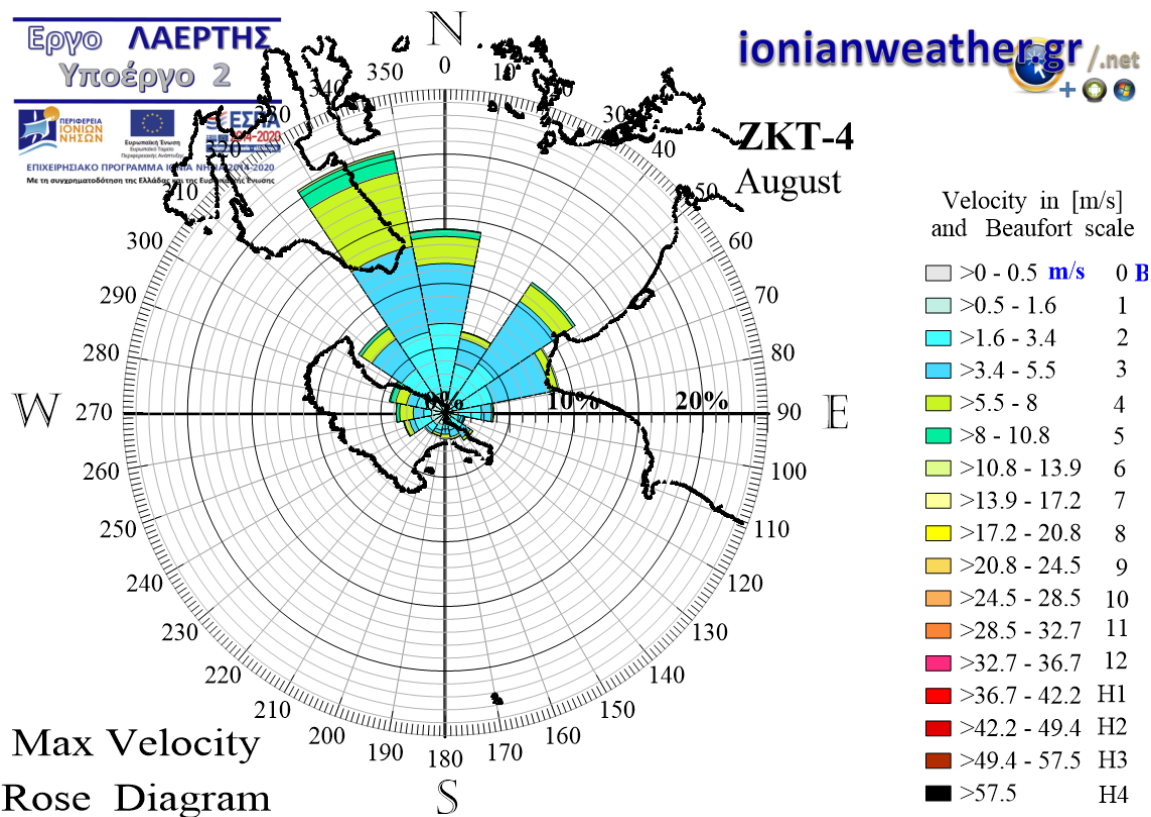
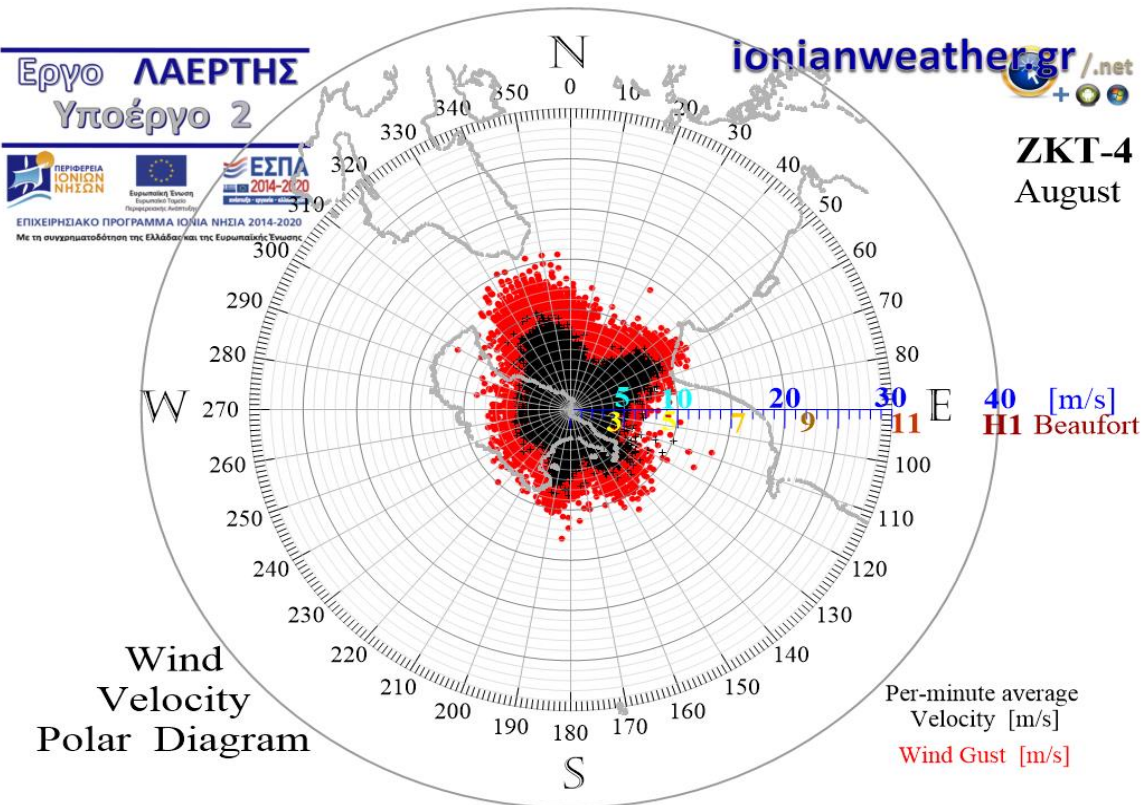
Εικόνα ZKT4-6: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Ιουνίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Ιουνίου.



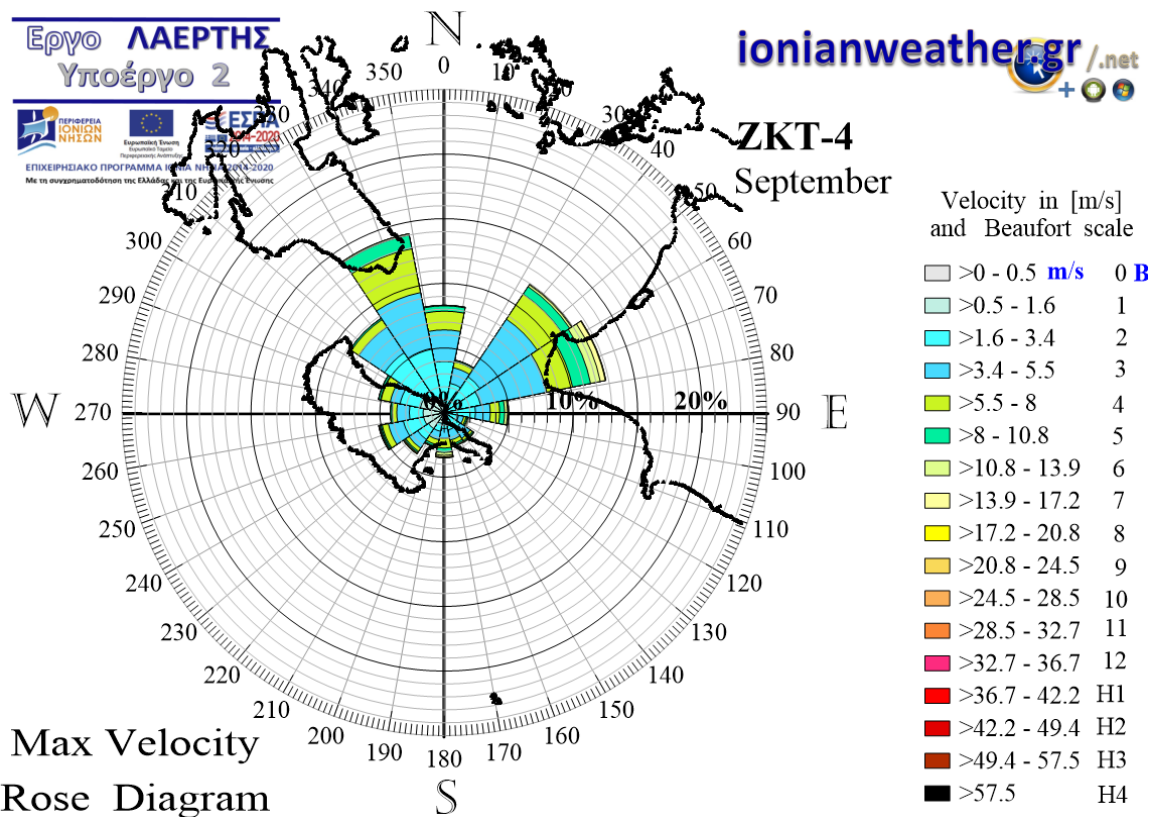
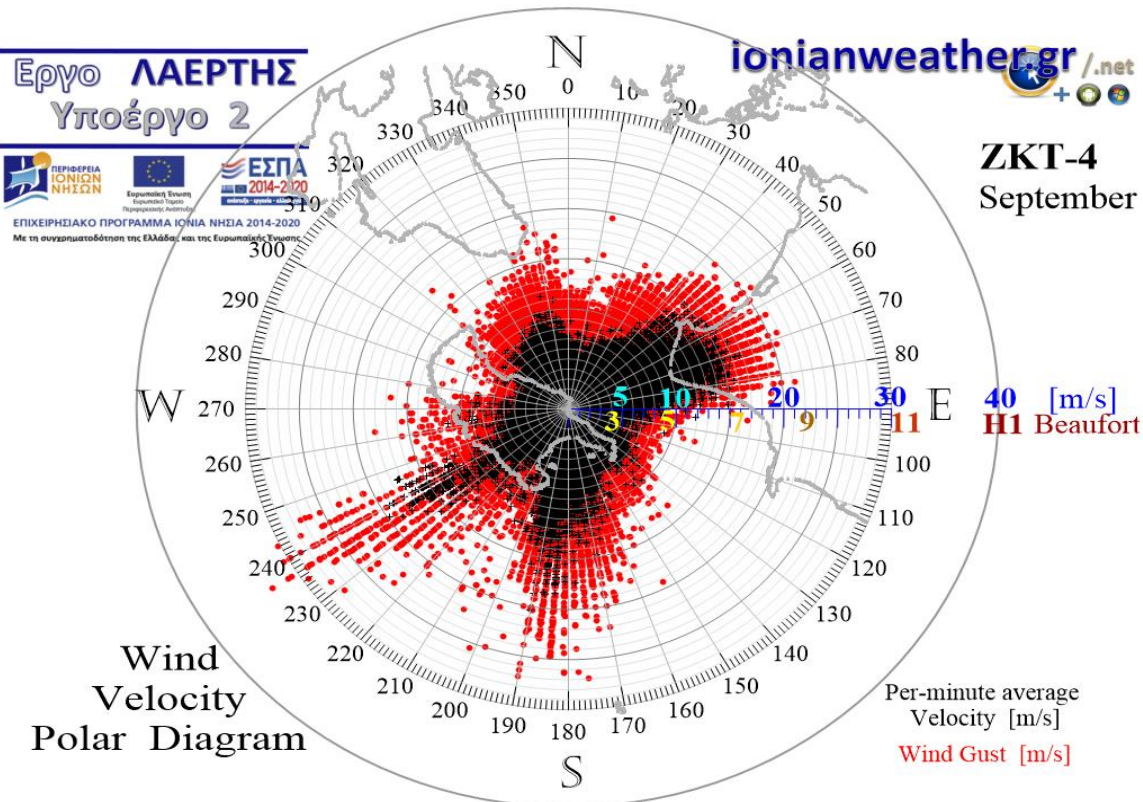
Εικόνα ZKT4-7: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Ιουλίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Ιουλίου.



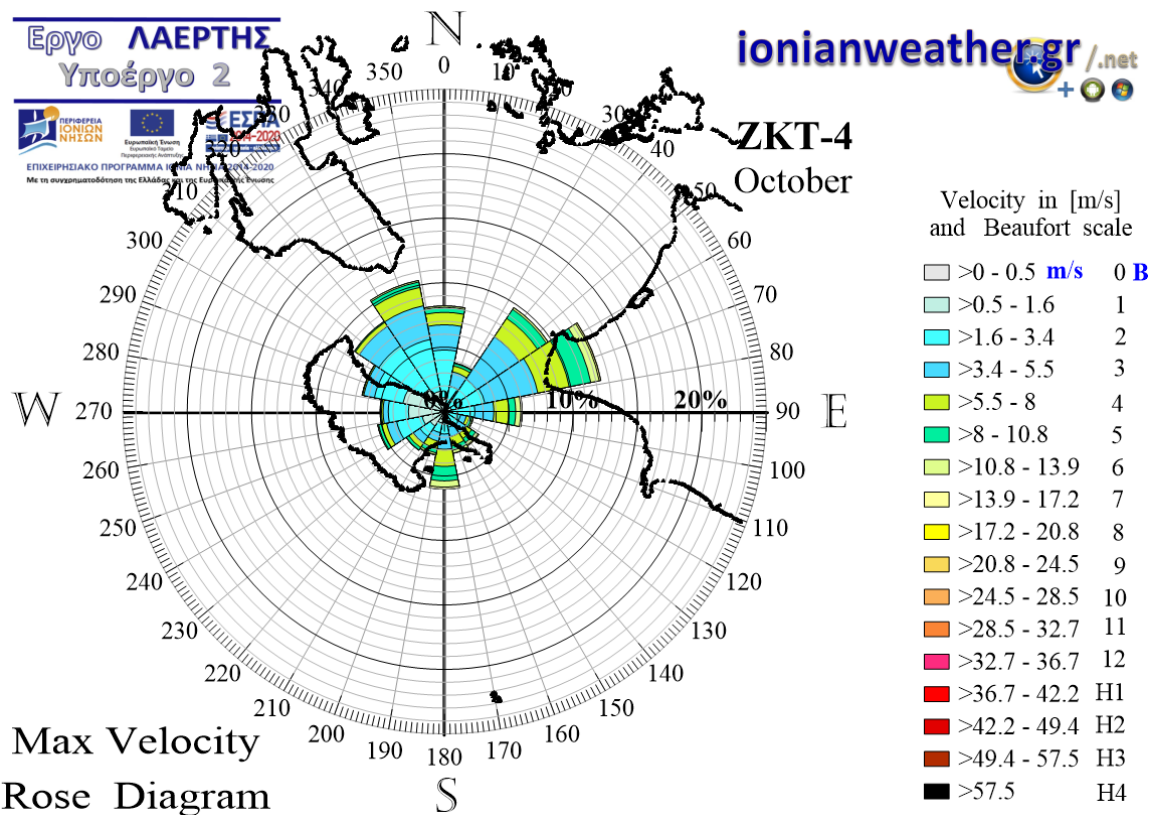
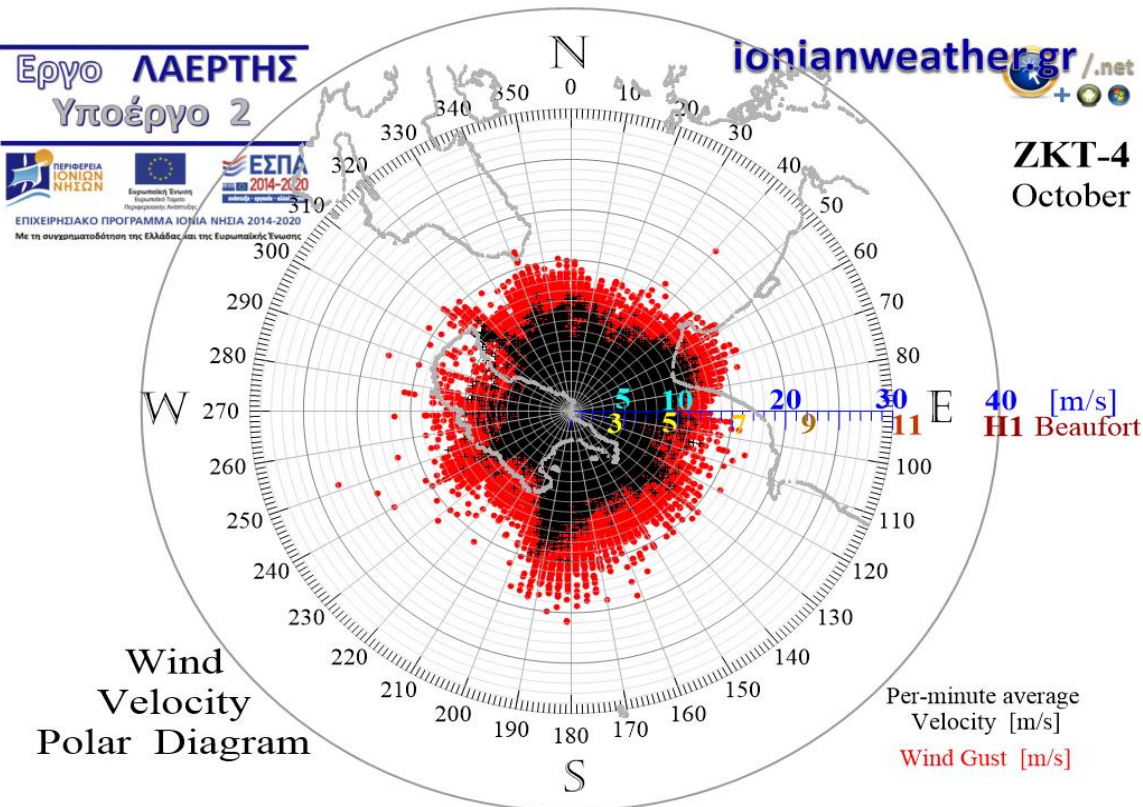
Εικόνα ZKT4-8: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Αυγούστου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Αυγούστου.



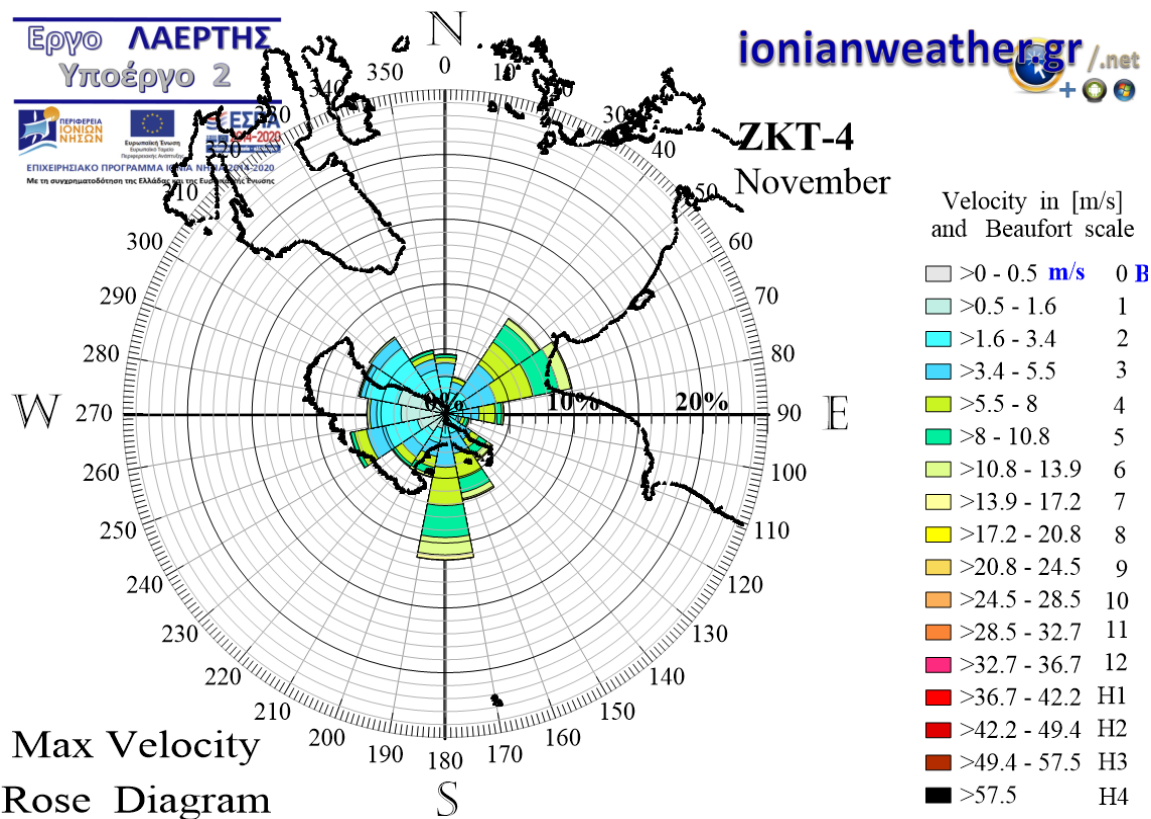
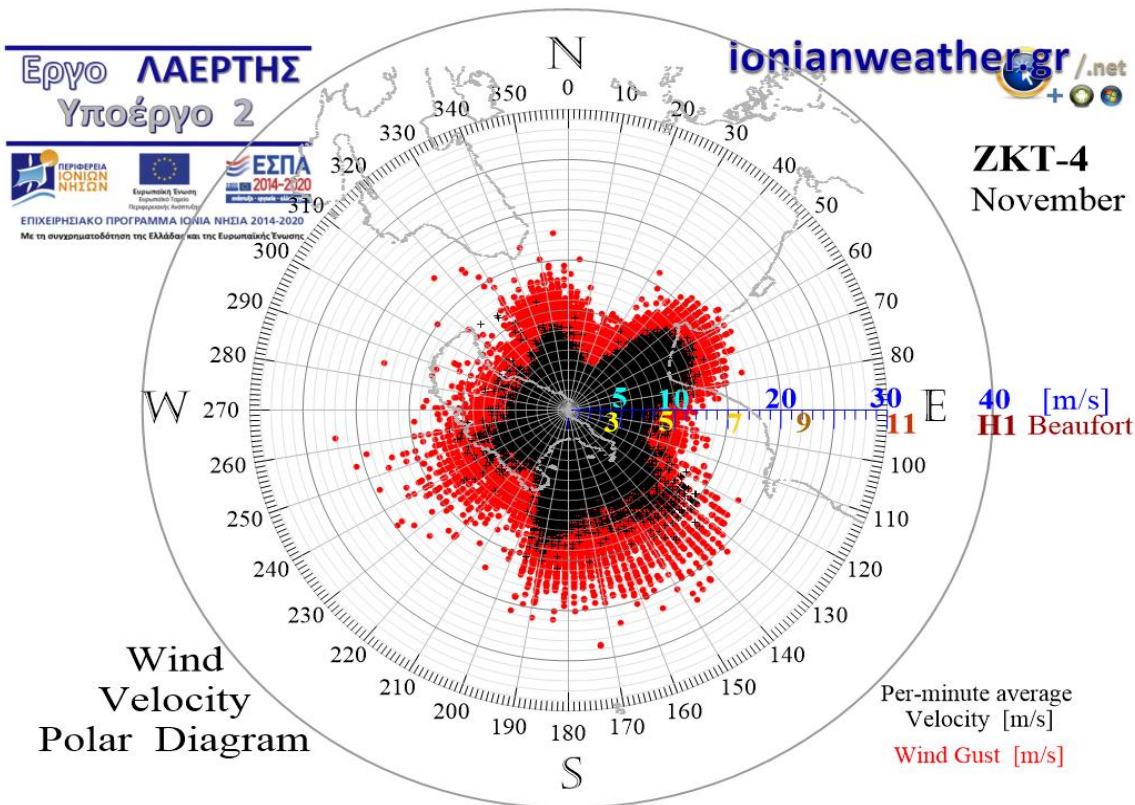
Εικόνα ZKT4-9: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσω ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Σεπτεμβρίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Σεπτεμβρίου.

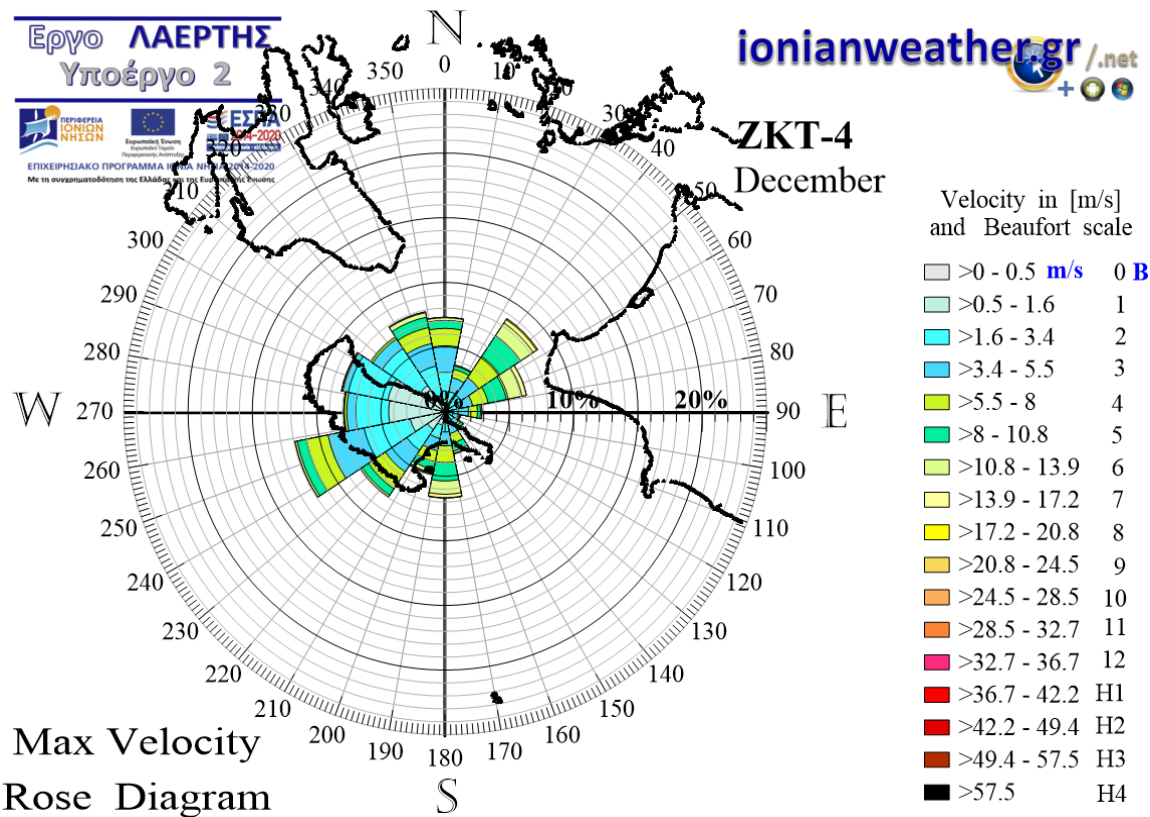
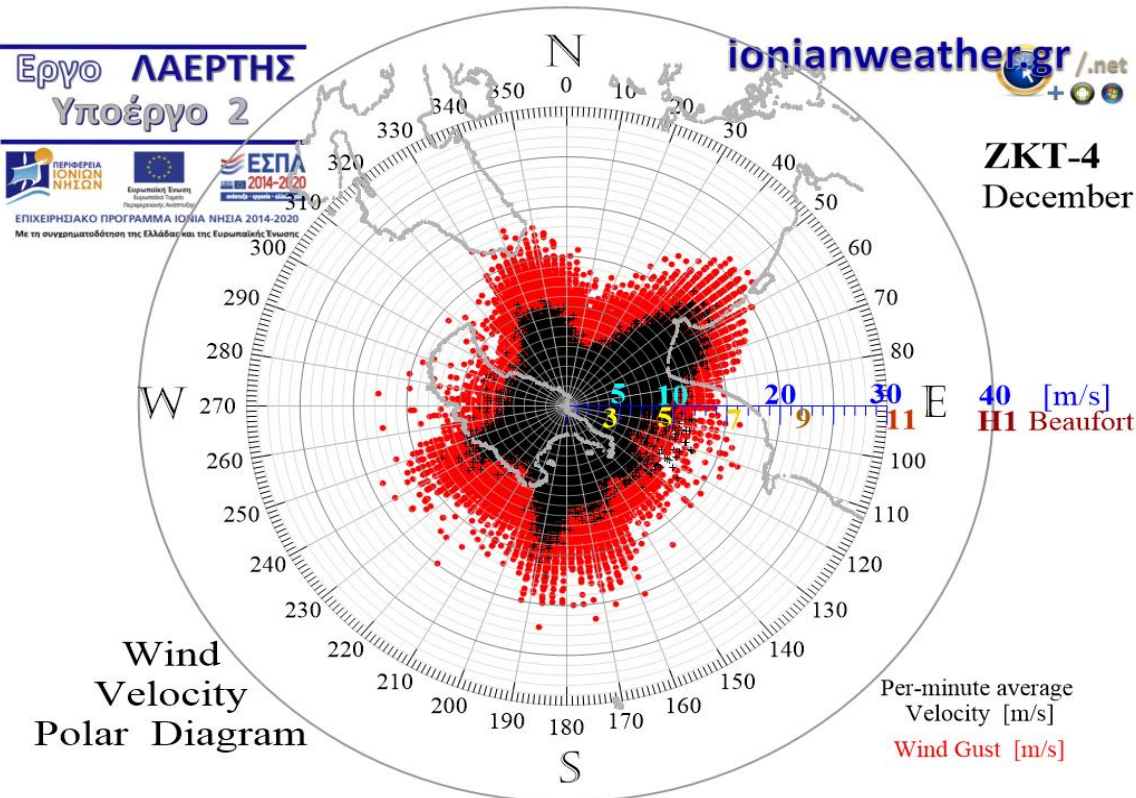


Εικόνα ZKT4-10: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Οκτωβρίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Οκτωβρίου.



Εικόνα ZKT4-11: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Νοεμβρίου.
ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μέγιστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Νοεμβρίου.



Εικόνα ZKT4-12: ΠΑΝΩ: Πολικό διάγραμμα μέσων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου (σημεία με μαύρο χρώμα) και αντίστοιχων ριπών (κόκκινο χρώμα) Δεκεμβρίου.

ΚΑΤΩ: Ροδόγραμμα μεγίστων ανά λεπτό ταχυτήτων ανέμου Δεκεμβρίου.

που διοχετεύεται στην πόλη Ζακύνθου φτάνει ως τα 6~10 m/s. Όπως θα ήταν ίσως αναμενόμενο, οι ασθενέστερες ταχύτητες δυτικού ανέμου στον ΖΚΤ-4 καταγράφονται στον στενό τομέα $260^\circ \lesssim \alpha \lesssim 280^\circ$ στον οποίο παρεμβάλλεται ο κύριος όγκος του λόφου *Πόχαλης*. Από την άλλη πλευρά, μεγαλύτερες ταχύτητες και πολύ υψηλότερη διασπορά καταγράφονται προς την κατεύθυνση της κορυφής του καστρόλοφου ($250^\circ \lesssim \alpha \lesssim 260^\circ$) γεγονός που παραπέμπει σε φαινόμενα αποκολλούμενων οριακών στρωμάτων και ανάπτυξη συναφών τυρβωδών σχηματισμών από τις πολύ απότομες δυτικές πλαγιές του εμποδίου. Επίσης, καταγράφονται και από την κατεύθυνση του διάσελου μεταξύ *λόφου Πόχαλης* – *λόφου Ακρωτηρίου* ($280^\circ \lesssim \alpha \lesssim 300^\circ$), αλλά σε μικρότερο βαθμό. Ταυτόχρονα όμως, ο ίδιος επιμέρους τομέας περιλαμβάνει και τις κατευθύνσεις παρεμβολής του ορεινού όγκου της κορυφής του *Βραχίωνα*, γεγονός που τουλάχιστον μερικώς, ερμηνεύει και την καταγραφή μικρότερων ταχυτήτων (ως και 5 m/s) από αυτές τις κατευθύνσεις, σε σχέση με εκείνες που πνέουν από την πλευρά της κορυφής του *λόφου Πόχαλης*.

Βιβλιογραφία

- ANSYS FLUENT Theory Guide (2011). ANSYS, Inc., Canonsburg PA, Release 14.0 edition, November 2011, 826pp.
- Almazroui M, Awad AM, Nazrul Islam M (2018): Characteristics of the internal and external sources of the Mediterranean synoptic cyclones for the period 1956–2013. *Theoretical and Applied Climatology* 133, 811–827.
- Bartholy J, Pongrácz R, Pattantyús-Ábrahám M (2009): Analyzing the genesis, intensity, and tracks of western Mediterranean cyclones. *Theoretical and Applied Climatology* 96, 133–144.
- Draxler RR, and Hess GD (1997): Description of the HYSPLIT_4 Modeling System. NOAA. Tech. Memo. ERL ARL-224, NOAA Air Resources Laboratory, Silver Spring, 1-24.
- Lin Y-L (2007): *Mesoscale Dynamics*. Cambridge University Press, 630 pp.
- Maheras P, Patrikas I, Karacostas Th, and Anagnostopoulou Chr (2000): Automatic classification of circulation types in Greece: methodology, description, frequency, variability and trend analysis. *Theoretical and Applied Climatology* 67, 205-223.
- Sagaut, P. (2005): *Large eddy simulation for incompressible flows: an introduction*. 3rd Edition, Springer Science & Business Media.
- Stein AF, Draxler RR, Rolph GD, Stunder BJB, Cohen MD, and Ngan F (2015): NOAA'S Hysplit atmospheric transport and dispersion modeling system. *Bulletin of the American Meteorological Society* 2059.



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΙΟΝΙΑ ΝΗΣΙΑ 2014-2020

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

