



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 2.1.1. :
**Επιχειρησιακή διάγνωση
Μετεωρολογικών συνθηκών σε
πραγματικό χρόνο**

**Τμηματικό παραδοτέο:
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΥ 2022**

Σύμβαση: 80383/29782/α1.04
1/1/2022 – 31/12/2022

Συμβαλλόμενος: **Καλημέρης Αναστάσιος**
Αναπληρωτής Καθηγητής,
Τμήμα Περιβάλλοντος,
Ιόνιο Πανεπιστήμιο,
Επιστημονικός Υπεύθυνος



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΙΟΝΙΑ ΝΗΣΙΑ 2014-2020



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Περιεχόμενα

1.	Υποπαραδοτέο 2.1.1.α:	3
1.1	Μετρήσεις των Μετεωρολογικών παραμέτρων στον χώρο των Επτανήσων από το δίκτυο σταθμών Ιονίου για τον Δεκέμβριο 2022.	3
1.2	Επιτόπιες τεχνικές εργασίες υποστήριξης επιχειρησιακής λειτουργίας δικτύου Μετεωρολογικών σταθμών	58
2.	Υποπαραδοτέο 2.1.1.β:	
	Διάθεση σε πραγματικό χρόνο των ανά λεπτό μετρούμενων Μετεωρολογικών συνθηκών στα Επτάνησα για τον Δεκέμβριο 2022.	63
3.	Υποπαραδοτέο 2.1.1.γ:	
	Μηνιαία σύνοψη Μαθηματικής ανάλυσης των καταγραφόμενων Μετεωρολογικών συνθηκών στα Επτάνησα για τον Δεκέμβριο 2022.	72
3.1	Βαρομετρικοί χάρτες επιφανείας Δεκεμβρίου 2022	72
3.2	Μηνιαία σύνοψη των Μετεωρολογικών συνθηκών στα Επτάνησα για τον Δεκέμβριο 2022	78
3.3	Μετεωρολογικές και κλιματικές συνθήκες Δεκεμβρίου 2022	92
	3.3.1 Συνοπτικές συνθήκες και αποτελέσματα	92
	3.3.2 Κλιματικές συνθήκες Δεκεμβρίου 2022	96

1. Παραδοτέο 2.1.1.α:

1.1 Μετρήσεις των Μετεωρολογικών παραμέτρων στον χώρο των Επτανήσων από το δίκτυο σταθμών Ιονίου τον Δεκέμβριο 2022

Κατά την διάρκεια του Δεκεμβρίου 2022 παρήχθησαν συνολικά απο τους σταθμούς του δικτύου **4.250.000** μετρήσεις Μετεωρολογικών παραμέτρων που οργανώθηκαν σε **434** ημερήσια αρχεία, και μεταδόθηκαν σε πραγματικό χρόνο απο τα modems των ψηφιακών καταγραφών των σταθμών μέσω του δικτύου GSM και της υπηρεσίας GPRS προς τον κεντρικό server¹. Οι μετρήσεις αυτές ταυτόχρονα δημοσιευόταν σε πραγματικό χρόνο στο διαδίκτυο δια της ιστοσελίδας <http://ionianweather.gr/stations/>.

Εκτός απο *απομακρυσμένους ελέγχους και ρυθμίσεις παραμέτρων λειτουργίας* (που τακτικά πραγματοποιούνται απο τον Επιστημονικό Υπεύθυνο του δικτύου μέσω *modem-to-modem* GPRS επικοινωνίας του server με τους σταθμούς), η διάγνωση δυσλειτουργιών ή βλαβών που δεν μπορούν να αντιμετωπιστούν με την παραπάνω διαδικασία απαιτεί *επιτόπιους ελέγχους και τεχνικές εργασίες υπαίθρου* σε –συνήθως– δύσβατα και απομακρυσμένα σημεία των νησιών (Κέρκυρας, Παξών, Λευκάδας, Κεφαλονιάς, Ζακύνθου, και Ηλείας). Οι επιτόπιοι έλεγχοι πραγματοποιούνται μέσω *μετακίνησης του Επιστημονικού Υπεύθυνου στις τοποθεσίες εγκατάστασης των σταθμών* ακολουθώντας το πρωτόκολλο του Τμήματος Περιβάλλοντος (δηλαδή, κατόπιν κατάλληλου χρονικού προγραμματισμού και διοικητικών διαδικασιών που, λόγω της φύσης τους ξεκινούν πολλές ημέρες, τυπικά 15~20, πριν την στοχευόμενη ημερομηνία μετακίνησης) ενώ τελικά, εξαρτώνται κατά κρίσιμο τρόπο απο την καταλληλότητα των καιρικών συνθηκών που τελικά επικρατούν κατά τις στοχευόμενες ημέρες μετακίνησης.

Υπο τις παραπάνω συνθήκες η επιδιόρθωση βλαβών εξοπλισμού υπαίθρου εμπλέκει ως προαπαιτούμενο την δυνατότητα απρόσκοπτης μετακίνησης τόσο του Επιστημονικού Υπεύθυνου προς τις τοποθεσίες των σταθμών σε Κέρκυρα, Παξούς, Λευκάδα, Κεφαλονιά, Ζάκυνθο, και Ηλεία επι μια σειρά ημερών, όσο και ενδεχόμενων απαραίτητων εμπλεκόμενων τεχνικών συνεργατών απο άλλα μέρη της Ελλάδας προς τις τοποθεσίες αυτές.

Για την αριθμητική προεπεξεργασία του συνόλου των παραχθέντων μετρήσεων, τα 434 ημερήσια αρχεία του Δεκεμβρίου 2022 αρχικά μετασχηματίστηκαν απο την πηγαία μορφή παράδοσής τους απο τους ψηφιακούς καταγραφείς σε αρχεία μορφής xls. Στην συνέχεια σε

¹ Όπως περιγράφεται αναλυτικότερα και στην συνέχεια, η απευθείας παραλαβή αριθμητικών τιμών των μετρούμενων παραμέτρων μέσω πακετικών ραδιοπηρεσιών GPRS πραγματοποιείται σε πραγματικό χρόνο και **εξαρτάται άμεσα απο την διαθεσιμότητα επικοινωνιών απο: (i)** το δίκτυο GSM, **(ii)** την διαθεσιμότητα λειτουργίας των κόμβων του Εθνικού Δικτύου Έρευνας και Τεχνολογίας, **(iii)** των διαδικτυακών κόμβων του Ιονίου Πανεπιστημίου, και **(iv)** την διαθεσιμότητα επικοινωνιών στο Τμήμα Περιβάλλοντος όπου βρίσκεται εγκατεστημένος ο server του δικτύου Μετεωρολογικών Σταθμών Ιονίου. Βλάβες ή δυσλειτουργίες των παραπάνω υπηρεσιών έχουν ως άμεσο αποτέλεσμα την διακοπή παροχής δεδομένων απο τους Μετεωρολογικούς Σταθμούς του δικτύου, προς τον κεντρικό server.

κάθε ημερήσιο αρχείο απο τα παραπάν προστίθενται δώδεκα δευτερογεννώς υπολογιζόμενες παράμετροι (μεταξύ αυτών η ανά λεπτό εξέλιξη της μάζας υδρατμών κορεσμού, η ειδική και η απόλυτη υγρασία, η θερμοκρασία δρόσου, η πυκνότητα αέρα, και η πυκνότητα παρεχόμενης αιολικής και Ηλιακής ισχύος). Ακολουθεί ο εντοπισμός χρονικών διαστημάτων κάθε ημέρας με τυχόν απώλεια δεδομένων, η συμπλήρωσής τους με εμβόλιμες γραμμές μη-διαθέσιμων αριθμητικών τιμών, η ανακατασκευή των στηλών χρόνου και η πρόσθεση της μεταβλητής σειριακού χρόνου DN κατά την διάρκεια κάθε έτους με χρονικό βήμα ανά λεπτό. Τέλος πραγματοποιείται κατάλληλη ανακατανομή των στηλών των πρωτογεννώς μετρούμενων παραμέτρων, έλεγχος πιθανά εσφαλμένων εγγραφών, διαδικασία ενδεχόμενης συμπλήρωσης ελλειπουσών τιμών για μικρά χρονικά διαστήματα με βάση γειτονικούς σταθμούς υψηλής συσχέτισης ή τυχόν διαθεσιμότητα δεδομένων απο τρίτες έγκριτες πηγές. Τέλος πραγματοποιείται η παραγωγή των ημερήσιων αρχείων μετρήσεων σε μορφή xls και dat ή csv, και τελικά η οργάνωσή τους στην βάση δεδομένων του κεντρικού server σε μηνιαία αρχεία των ανά λεπτό πρωτογεννών μετρήσεων² ανά σταθμό. Έτσι, παρήχθησαν τα ακόλουθα μηνιαία αρχεία, καθένα εκ των οποίων περιέχει το σύνολο των διαθέσιμων ανά λεπτό μετρήσεων απο κάθε σταθμό του δικτύου για τον Δεκέμβριο 2022:

- 🟡 IW_per MINUTE OBS data for_4_CRF-1_12-DEC-2022 (Αυλιώτες Κέρκυρας)
- 🟡 IW_per MINUTE OBS data for_5_CRF-2_12-DEC-2022 (Τεμπλόνη Κέρκυρας)
- 🟡 IW_per MINUTE OBS data for_6_CRF-3_12-DEC-2022 (Λ. Κορισσίων Κέρκυρας)
- 🟡 IW_per MINUTE OBS data for_16_CRF-4_12-DEC-2022 (Πόλη Κέρκυρας)
- 🟡 IW_per MINUTE OBS data for_7_PAX-112-DEC-2022 (Αγ. Ίσαυρος Παξών)
- 🟡 IW_per MINUTE OBS data for_8_LFK-1_12-DEC-2022 (Πόλη Λευκάδας)
- 🟡 IW_per MINUTE OBS data for_9_KEF-1_12-DEC-2022 (Αντυπάτα Ερίσσου Κεφαλονιάς)
- 🟡 IW_per MINUTE OBS data for_10_KEF-2_12-DEC-2022 (Παλική Κεφαλονιάς)
- 🟡 IW_per MINUTE OBS data for_11_KEF-3_12-DEC-2022 (Σκάλας Πρόννων Κεφαλονιάς)
- 🟡 IW_per MINUTE OBS data for_12_ZKT-3_12-DEC-2022 (Σκινάρι Ζακύνθου)
- 🟡 IW_per MINUTE OBS data for_13_ZKT-2_12-DEC-2022 (Αεροδρόμιο Ζακύνθου)
- 🟡 IW_per MINUTE OBS data for_14_ZKT-1_12-DEC-2022 (Αγαλάς Ζακύνθου)
- 🟡 IW_per MINUTE OBS data for_17_ZKT-4_12-DEC-2022 (Πόλη Ζακύνθου)
- 🟡 IW_per MINUTE OBS data for_15_KTL-1_12-DEC-2022 (Κατάκολο Ηλείας)

Ενδεικτικά, το περιεχόμενο κάθε μηνιαίου αρχείου πρωτογεννών τιμών έχει όπως φαίνεται στον ακόλουθο πίνακα:

² Οι πρωτογεννείς ή πηγαίες μετρήσεις αποτελούν τις τιμές που καταγράφηκαν επιτόπια σε κάθε σταθμό απο τα επι μέρους όργανα. Οι πρωτογεννείς τιμές δεν εμπεριέχουν τροποποιήσεις μέσω διαδικασιών ελέγχου ποιότητας ή τυχόν διορθώσεις κλίμακας ή στάθμης μηδενός ή τέλος εγγενούς θορύβου.

DN	Rain	Vel avg	Vel max	Dir avg	Pressure	Temp	RH	Irradiance	UVA	UVB
1	0	3.011	3.825	315.708	1024.239	10.852	44.145	10.276	0.022	0.013
1.002083333333333	0	3.166	4.187	321.33	1024.131	10.768	44.507	9.248	0.022	0.012
1.002777777777778	0	2.979	3.67	312.897	1024.396	10.711	44.446	9.762	0.02	0.012
1.003472222222222	0	2.591	3.463	324.141	1024.287	10.634	44.763	9.248	0.02	0.012
1.004166666666667	0	2.843	3.774	326.952	1024.273	10.623	44.873	9.762	0.022	0.012
1.004861111111111	0	3.793	4.653	324.141	1024.304	10.726	44.423	10.019	0.02	0.012
1.005555555555556	0	3.257	4.187	326.952	1024.503	10.772	44.282	10.533	0.02	0.012
1.00625	0	3.586	4.342	335.385	1024.275	10.68	44.24	10.019	0.018	0.012
1.006944444444444	0	3.392	4.032	335.385	1024.335	10.684	44.042	9.248	0.022	0.012
1.007638888888889	0	2.856	4.032	326.952	1024.310	10.756	43.283	10.019	0.02	0.012
1.008333333333333	0	2.669	3.825	326.952	1024.363	10.795	43.027	10.533	0.02	0.012
1.009027777777778	0	3.244	4.601	324.141	1024.286	10.779	43.08	10.276	0.02	0.012
1.009722222222222	0	3.321	4.446	332.574	1024.158	10.859	42.775	11.047	0.02	0.012
1.010416666666667	0	2.888	3.722	326.952	1024.280	10.909	42.642	11.304	0.022	0.012
.....										
.....										
.....										
31.9902777777778	0	3.89	4.756	197.456	1023.098	12.302	78.573	7.193	0.018	0.012
31.9909722222222	0	3.754	4.549	200.267	1023.051	12.282	78.512	6.679	0.018	0.012
31.9916666666667	0	3.431	4.497	197.456	1023.135	12.275	78.481	7.193	0.018	0.012
31.9923611111111	0	3.845	4.549	197.456	1023.185	12.252	78.455	6.679	0.018	0.012
31.9930555555556	0	3.644	4.549	194.645	1023.152	12.267	78.447	6.165	0.02	0.012
31.99375	0	3.683	4.859	194.645	1023.211	12.26	78.42	6.165	0.018	0.012
31.9944444444444	0	3.787	4.394	200.267	1022.982	12.279	78.432	6.422	0.018	0.012
31.9951388888889	0	3.405	4.446	194.645	1023.190	12.302	78.393	5.395	0.015	0.012
31.9958333333333	0	3.586	4.239	197.456	1023.192	12.29	78.344	6.422	0.015	0.012
31.9965277777778	0	3.664	4.446	197.456	1023.099	12.29	78.325	6.679	0.018	0.012
31.9972222222222	0	3.328	4.601	203.078	1023.086	12.302	78.317	6.165	0.018	0.012
31.9979166666667	0	3.787	4.963	203.078	1022.970	12.305	78.317	6.422	0.018	0.012
31.9986111111111	0	3.45	4.136	200.267	1022.762	12.286	78.264	5.652	0.018	0.012
31.9993055555556	0	3.509	4.653	200.267	1022.732	12.267	78.275	6.679	0.018	0.012

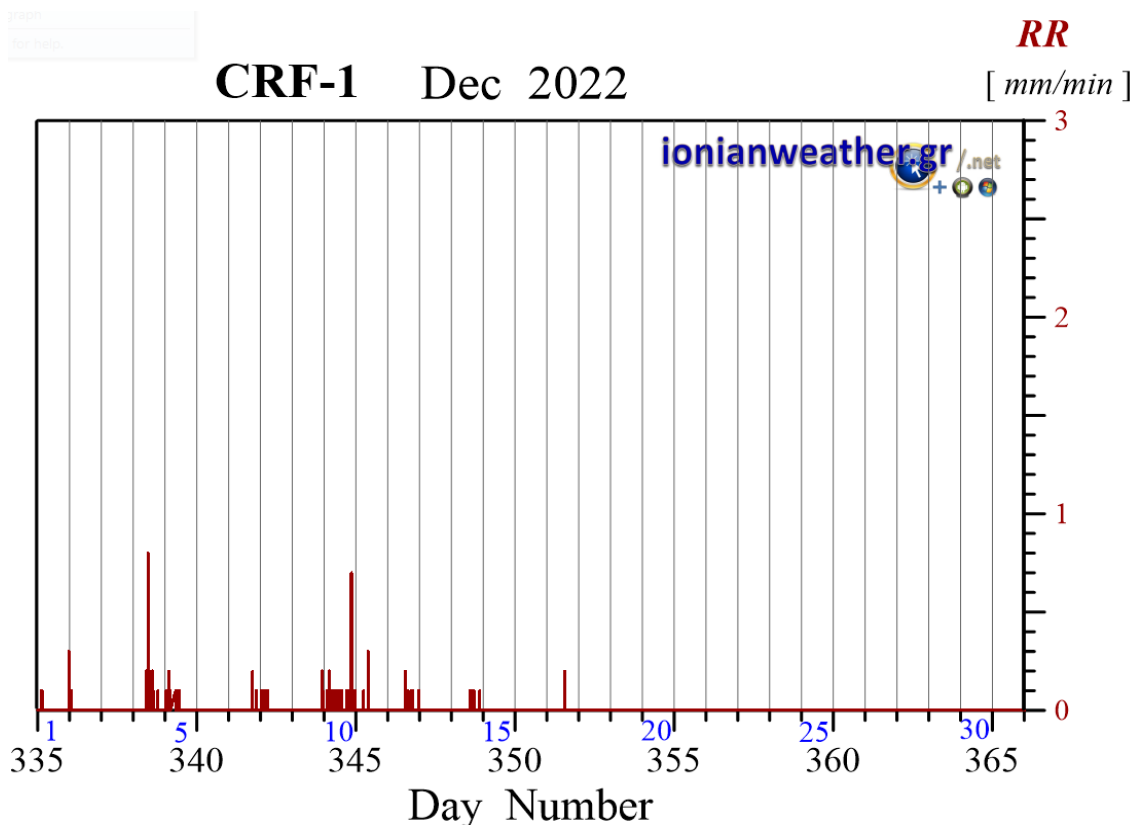
Πίνακας 1: Ενδεικτική δομή μηνιαίου αρχείου μετρήσεων από ένα σταθμό του δικτύου.

Στα αρχεία αυτού του τύπου:

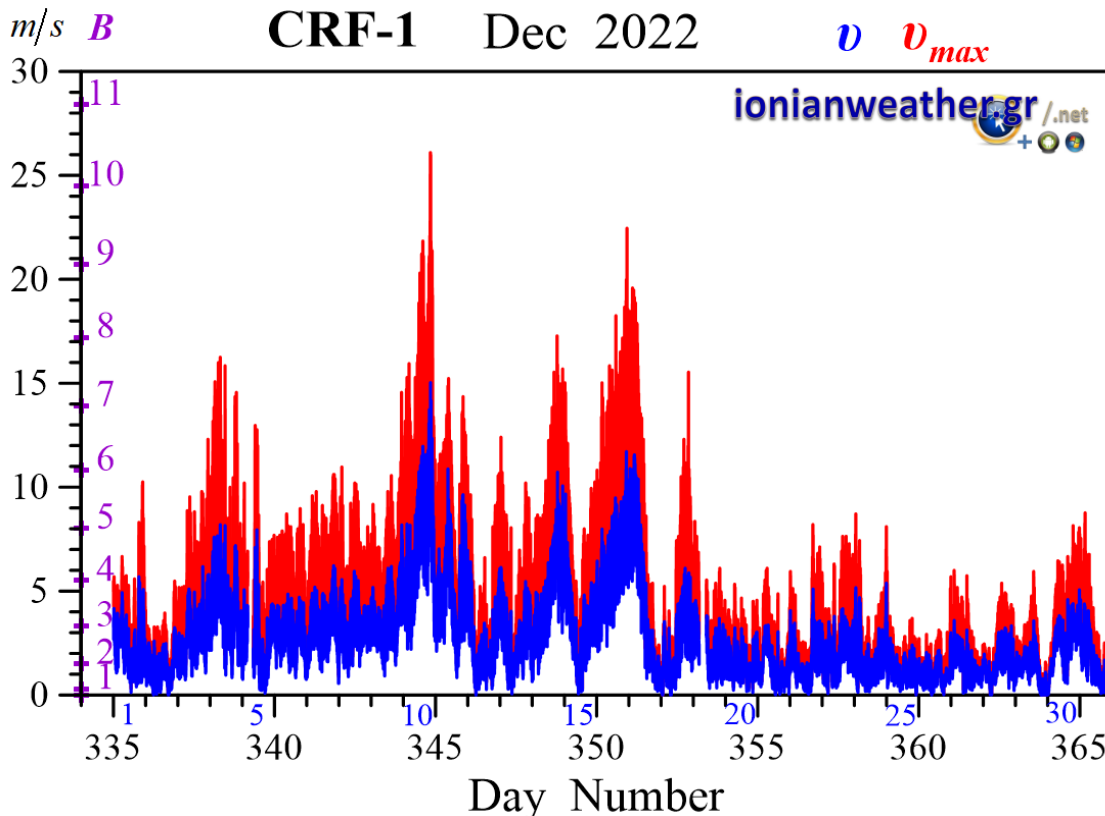
- Η στήλη 1 (DN) δείχνει χρόνο σε μορφή δεκαδικού αύξοντος αριθμού ημέρας (Day Number) με αρχή την 1^η Ιανουαρίου κάθε έτους και χρονικό βήμα $\Delta t = 1 \text{ min}$.
- Η στήλη 2 εμπεριέχει τις καταγραφές του ανά λεπτό ρυθμού βροχόπτωσης σε ύψος 1 m.
- Η στήλη 3 την μέση ανά λεπτό τιμή του μέτρου της οριζόντιας συνιστώσας της ταχύτητας του ανέμου σε ύψος 10 m από το έδαφος.
- Η στήλη 4 την ανά λεπτό καταγραφόμενη ριπή ανέμου.
- Η στήλη 5 το αζιμούθιο της κατεύθυνσης της οριζόντιας συνιστώσας της ταχύτητας \vec{v} του ανέμου (επίσης σε ύψος 10 m από το έδαφος).

- Η στήλη 6 την μέση ανά λεπτό τιμή της ανηγμένης στην επιφάνεια της θάλασσας ατμοσφαιρικής πίεσης (η αναγωγή βασίζεται μόνο σε διορθώσεις λόγω υψόμετρου που εφαρμόζονται επιτόπια στον ψηφιακό καταγραφέα κάθε σταθμού).
- Η στήλη 7 την μέση ανα λεπτό θερμοκρασία σε ύψος 2.5 m.
- Η στήλη 8 την μέση ανα λεπτό τιμή της σχετικής υγρασίας στο ίδιο ύψος.
- Η στήλη 9 την Ηλιακή ακτινοβολία (ροή ενέργειας απο την Ηλιακή ακτινοβολία ορατού και κοντινού υπερύθρου δια μέσω της μονάδας οριζόντια προσανατολισμένης επιφάνειας).
- Η στήλη 10 το αντίστοιχο μέγεθος (ροή ενέργειας) για την φασματική μπάντα UV-A.
- Η στήλη 11 το αντίστοιχο μέγεθος (ροή ενέργειας) για την UV-B.

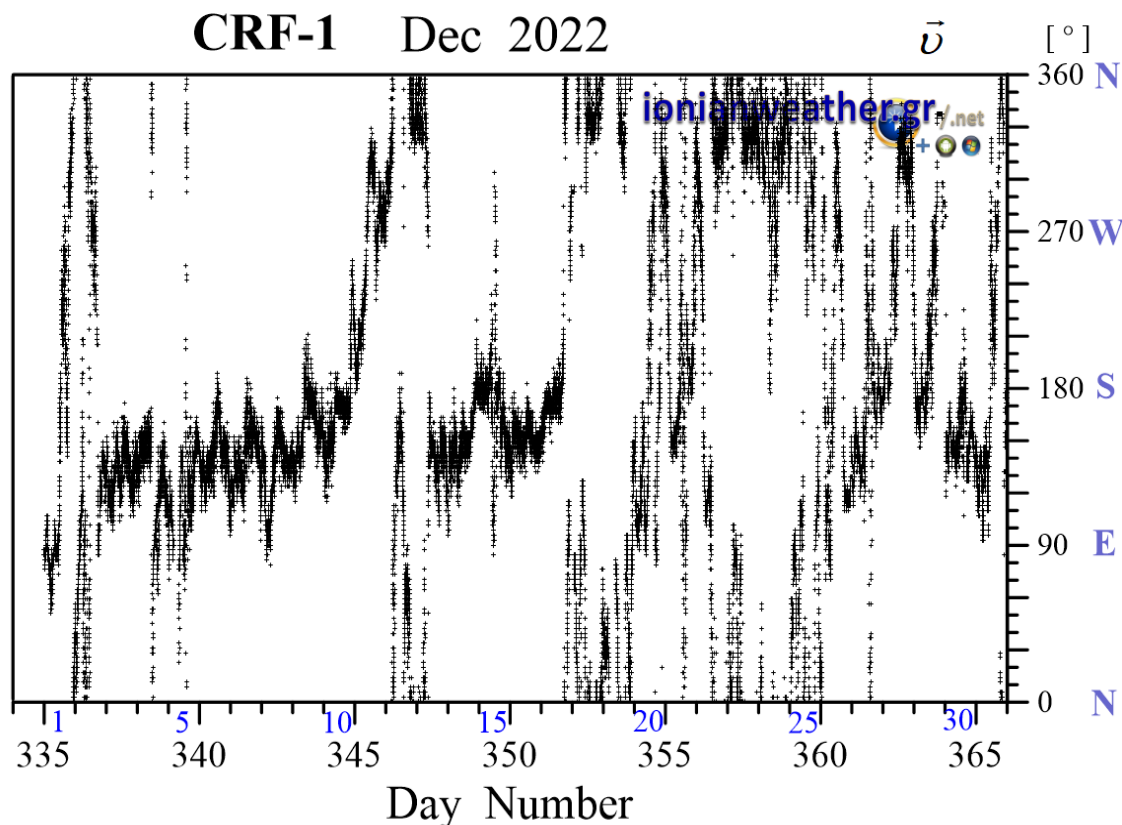
Εποπτικά, το σύνολο των ανα λεπτό τιμών των μετρούμενων παραμέτρων που παραλήφθηκαν στον server του δικτύου τον Δεκέμβριο 2022 μέσω GPRS απο κάθε σταθμό, και κατόπιν της προαναφερόμενης επεξεργασίας συντέθηκαν σε μηνιαία αρχεία, παρουσιάζεται στις επόμενες σελίδες δια μέσω των αντίστοιχων γραφημάτων:



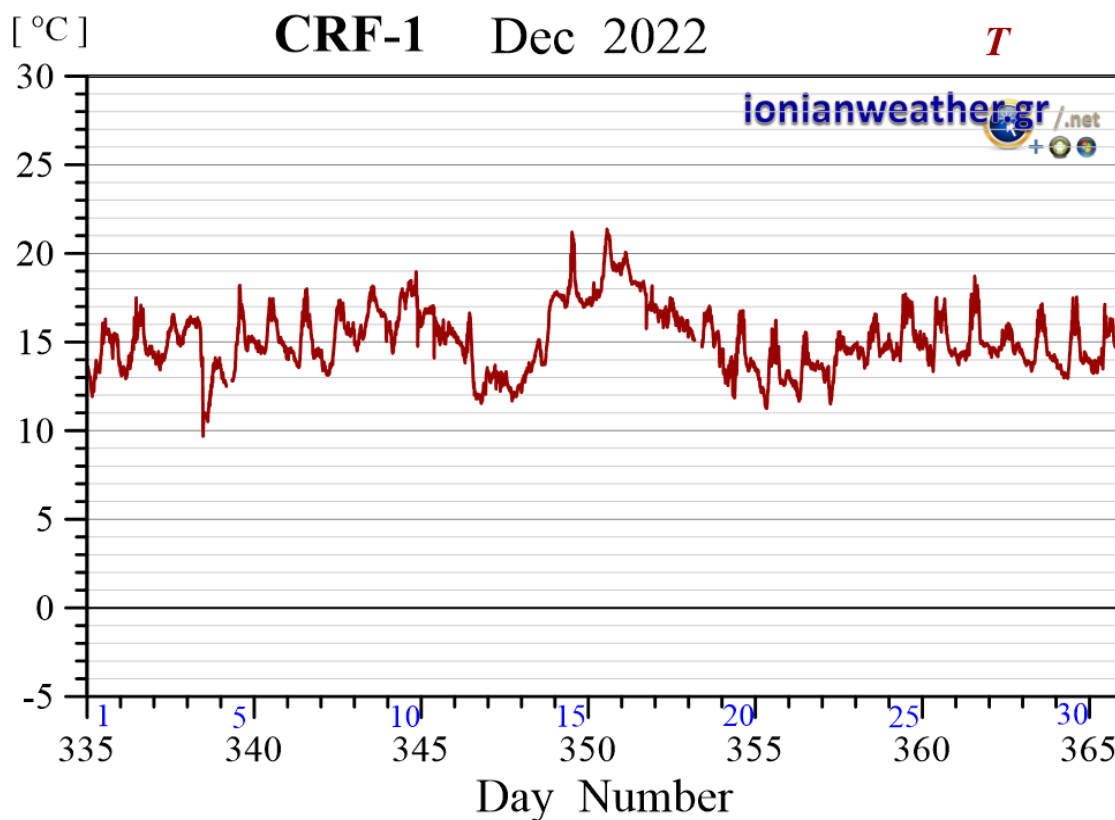
Εικόνα CRF1-1: Ανά λεπτό ρυθμός βροχόπτωσης (mm/min) Δεκεμβρίου 2022.



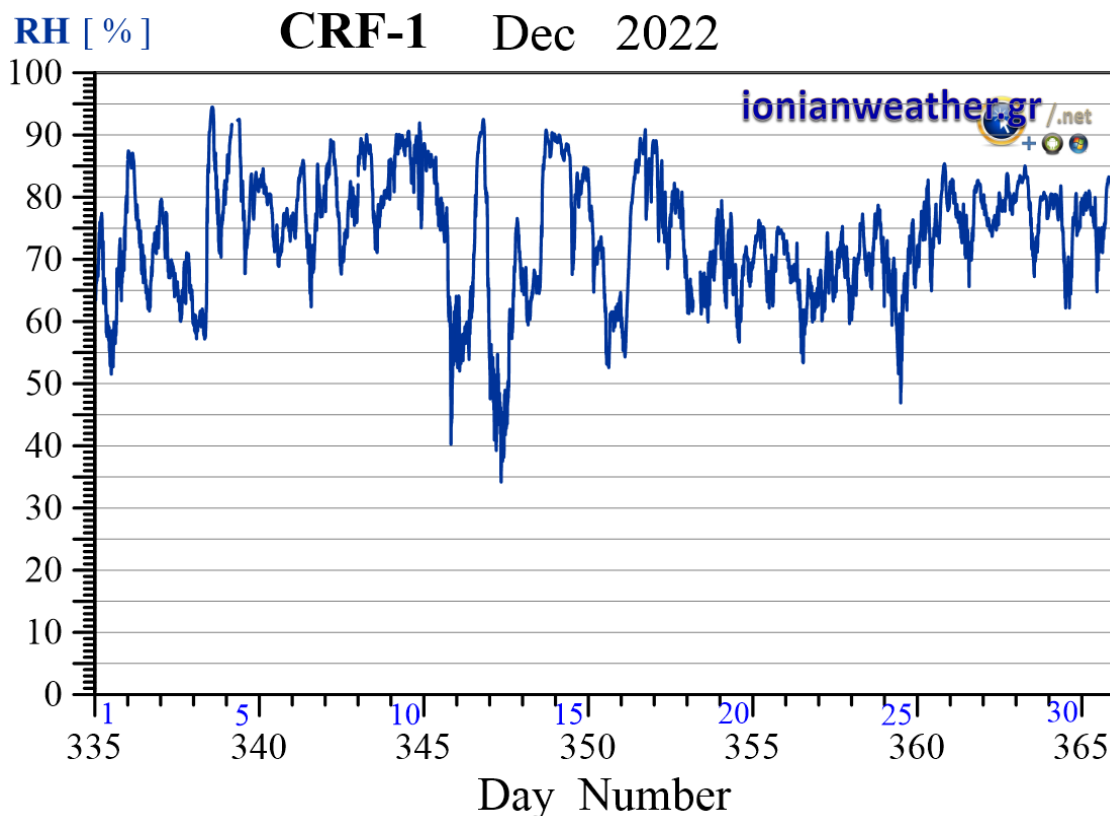
Εικόνα CRF1-2: Μέση ανά λεπτό ταχύτητα ανέμου (m/s, γαλάζιο) και ριπή ανέμου (κόκκινο) Δεκεμβρίου 2022. Κλίμακα ταχυτήτων αριστερά σε m/s και Beaufort.



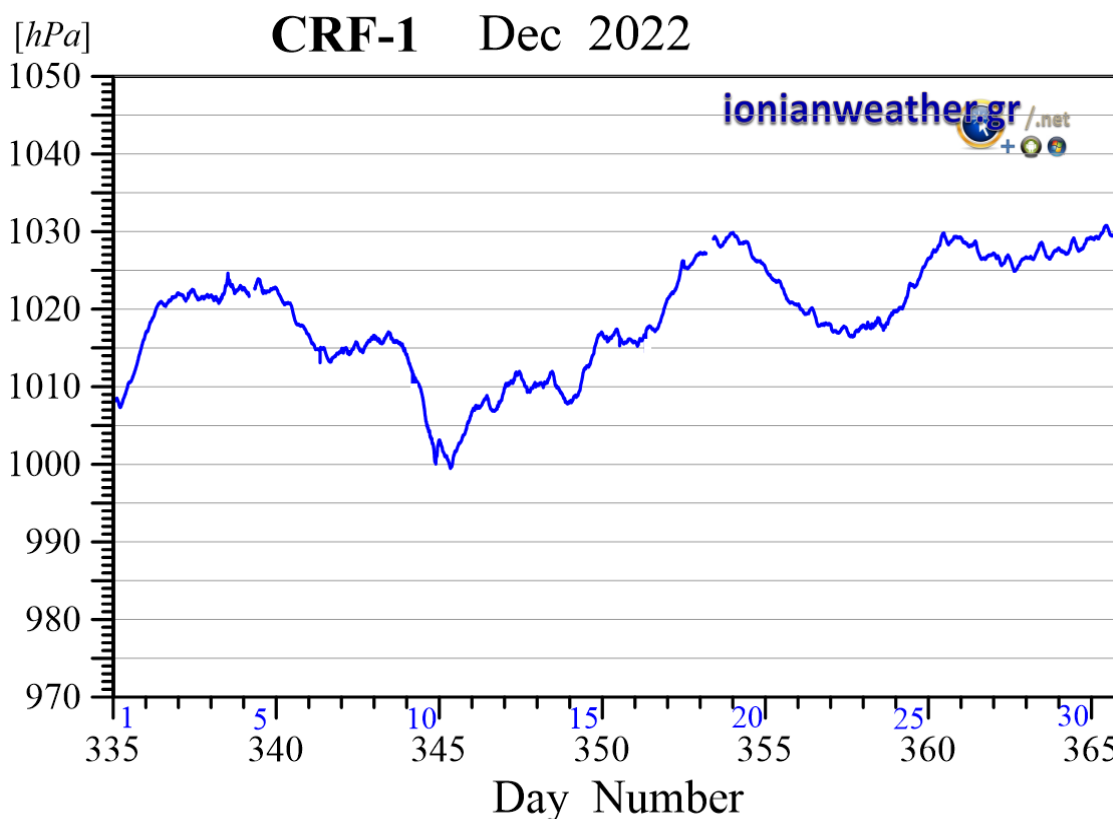
Εικόνα CRF1-3: Μέση ανά λεπτό κατεύθυνση ανέμου Δεκεμβρίου 2022 (κλίμακα αζιμουθίων δεξιά)



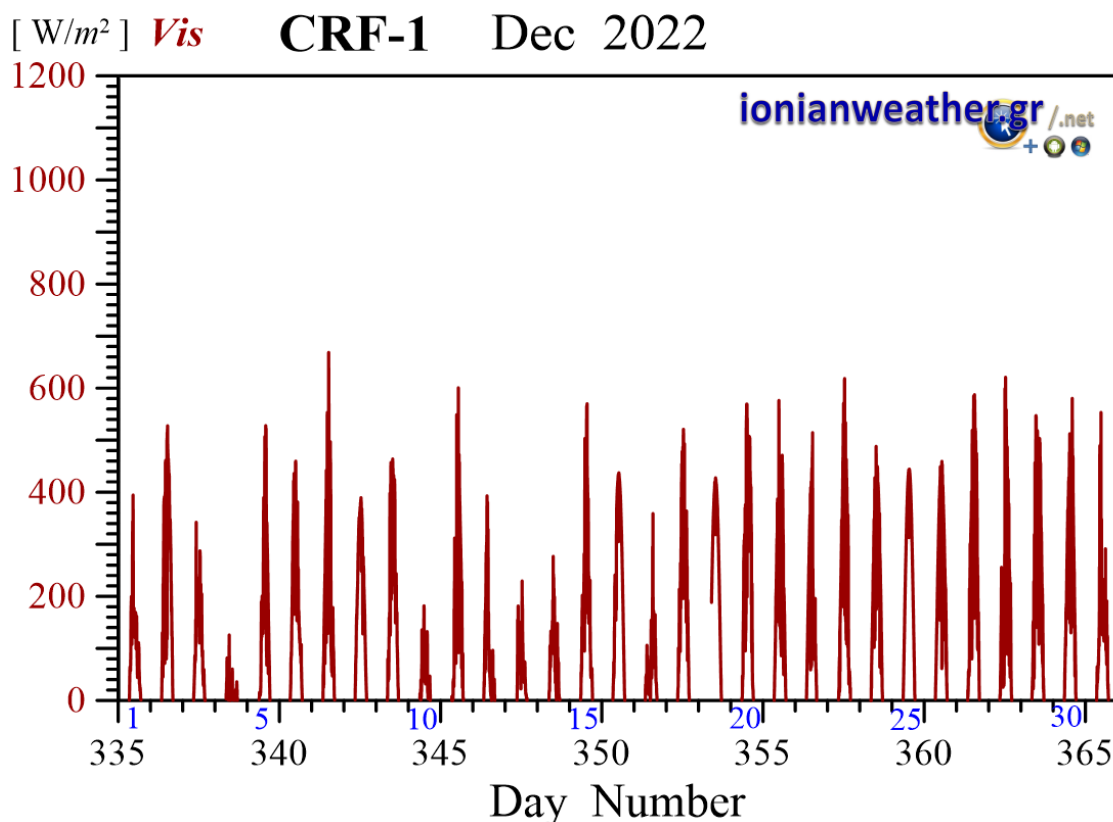
Εικόνα CRF1-4: Μέση ανά λεπτό θερμοκρασία αέρα Δεκεμβρίου 2022.



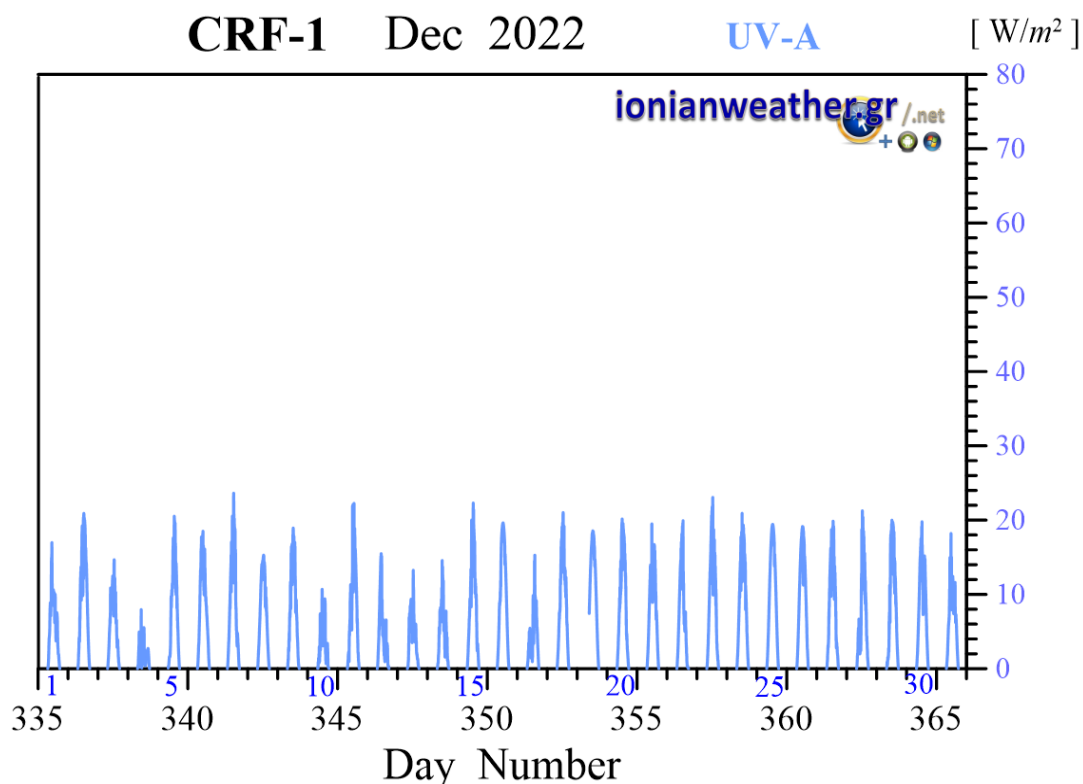
Εικόνα CRF1-5: Μέση ανά λεπτό σχετική υγρασία Δεκεμβρίου 2022.



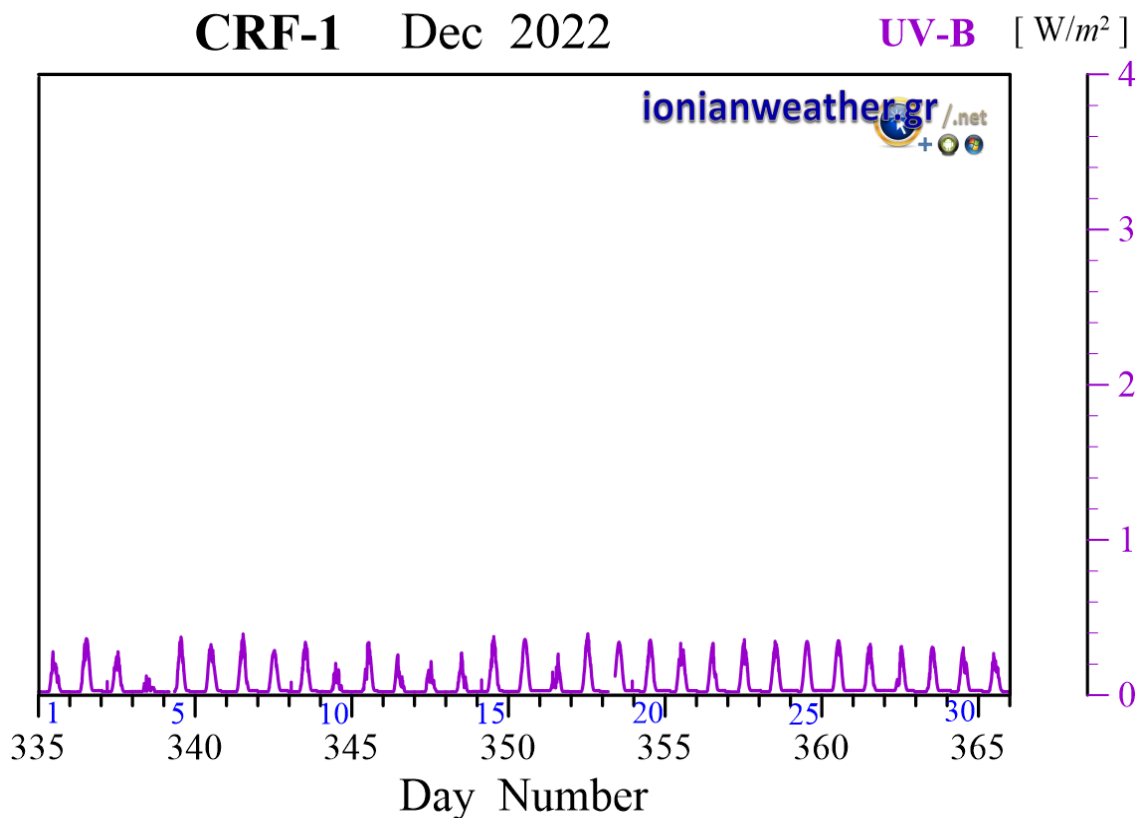
Εικόνα CRF1-6: Μέση ανά λεπτό βαρομετρική πίεση Δεκεμβρίου 2022 ανηγμένη στην επιφάνεια της θάλασσας.



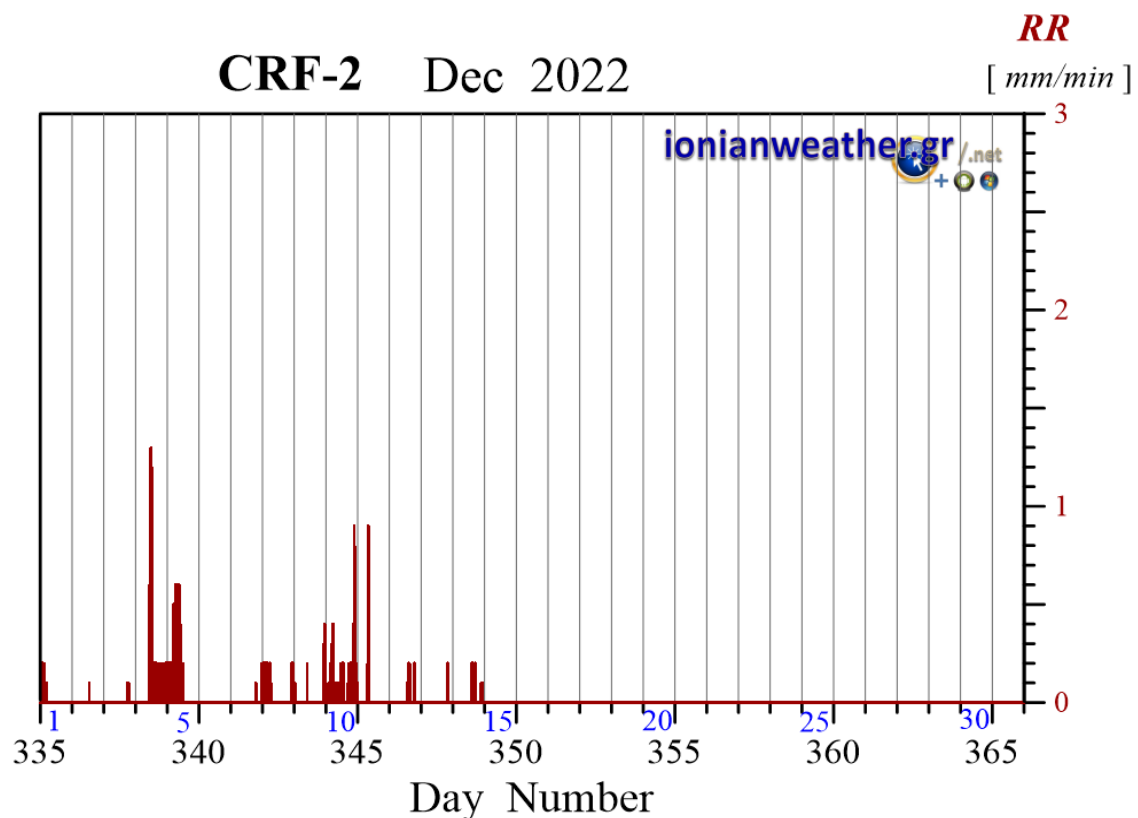
Εικόνα CRF1-7: Μέση ανά λεπτό Ηλιακή ακτινοβολία Δεκεμβρίου 2022 στην οπτική και εγγύς υπέρυθρη περιοχή.



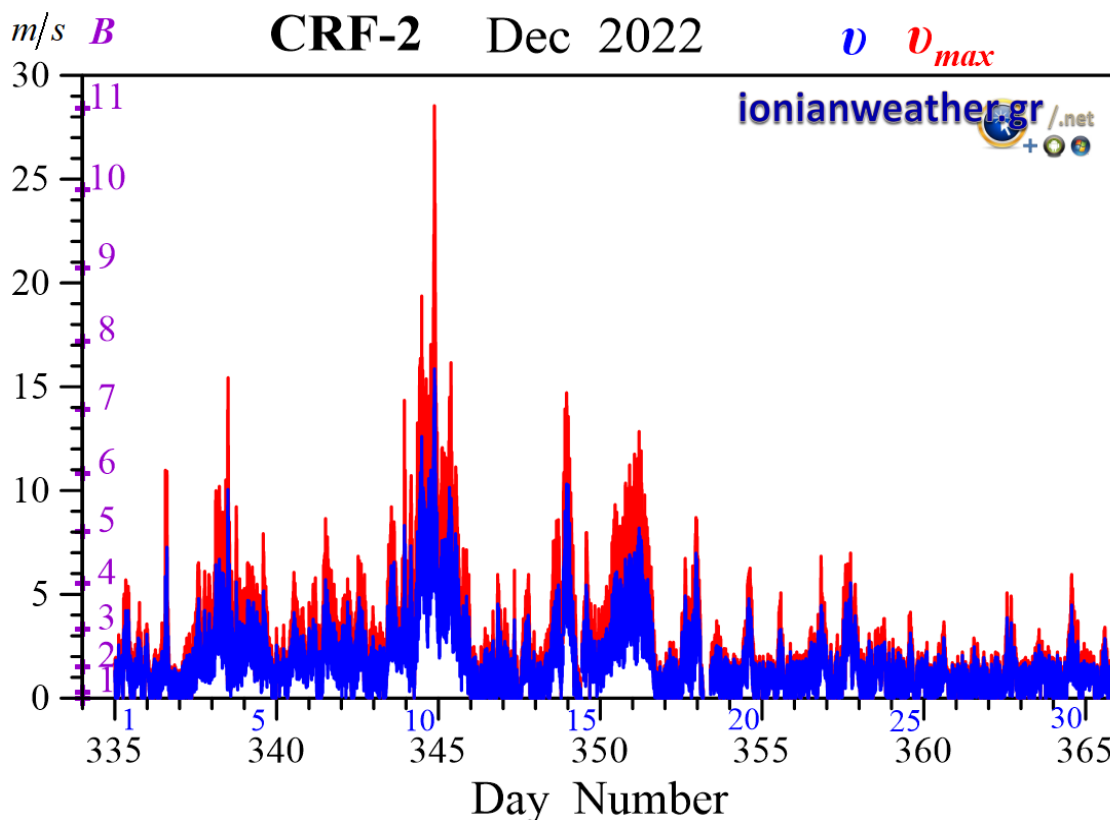
Εικόνα CRF1-8: Μέση ανά λεπτό Ηλιακή ακτινοβολία Δεκεμβρίου 2022 στη φασματική περιοχή UVA.



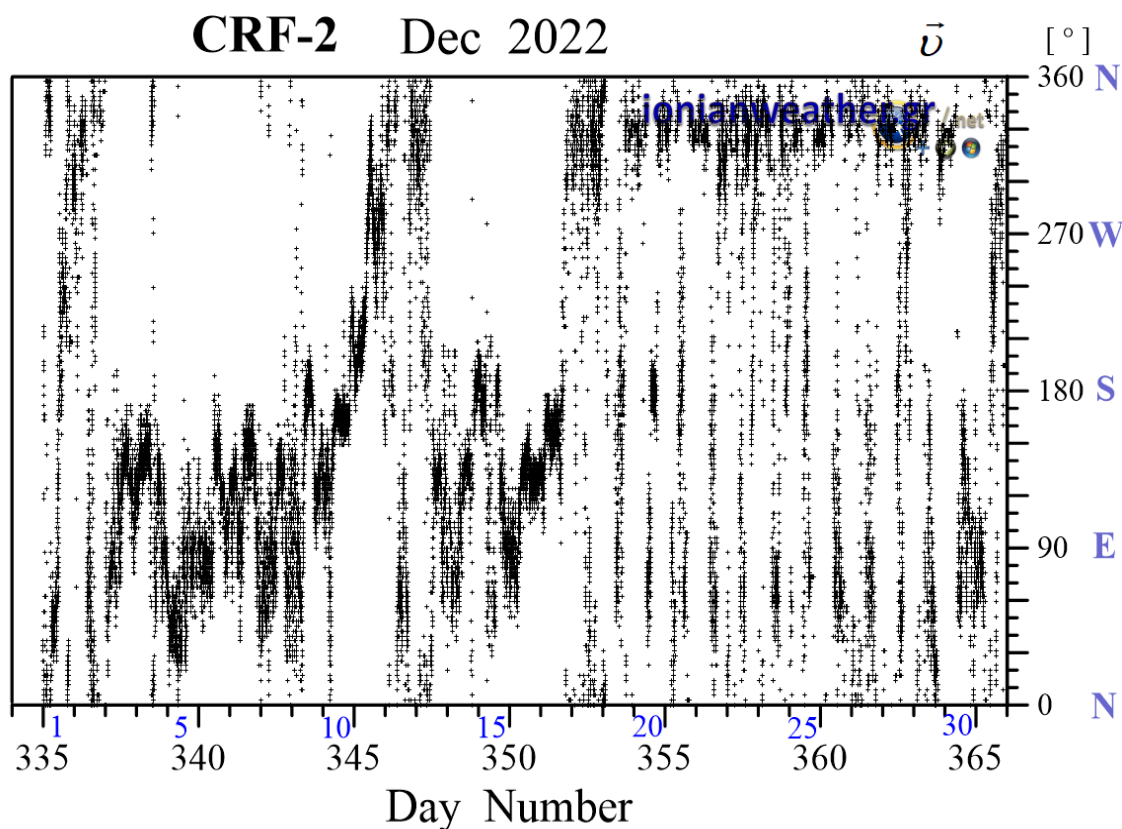
Εικόνα CRF1-9: Μέση ανά λεπτό Ηλιακή ακτινοβολία Δεκεμβρίου 2022 στη φασματική περιοχή UVB.



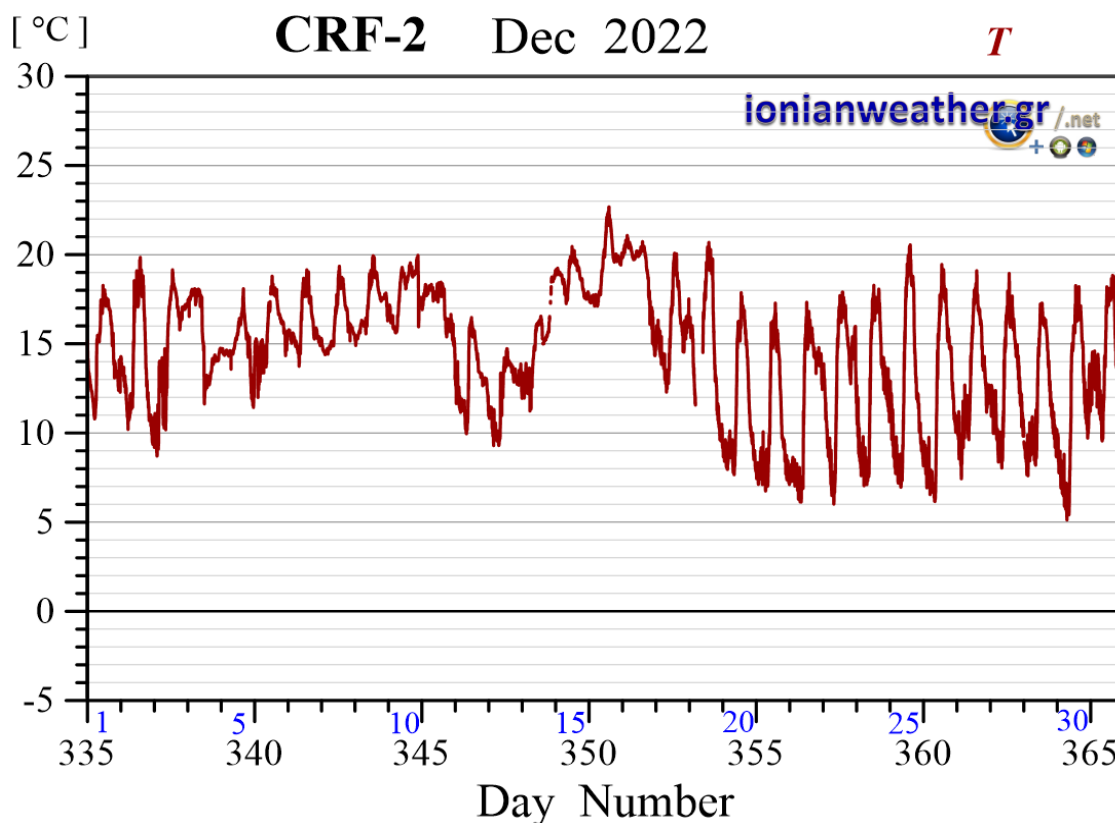
Εικόνα CRF2-1: Ανά λεπτό ρυθμός βροχόπτωσης (mm/min) Δεκεμβρίου 2022.



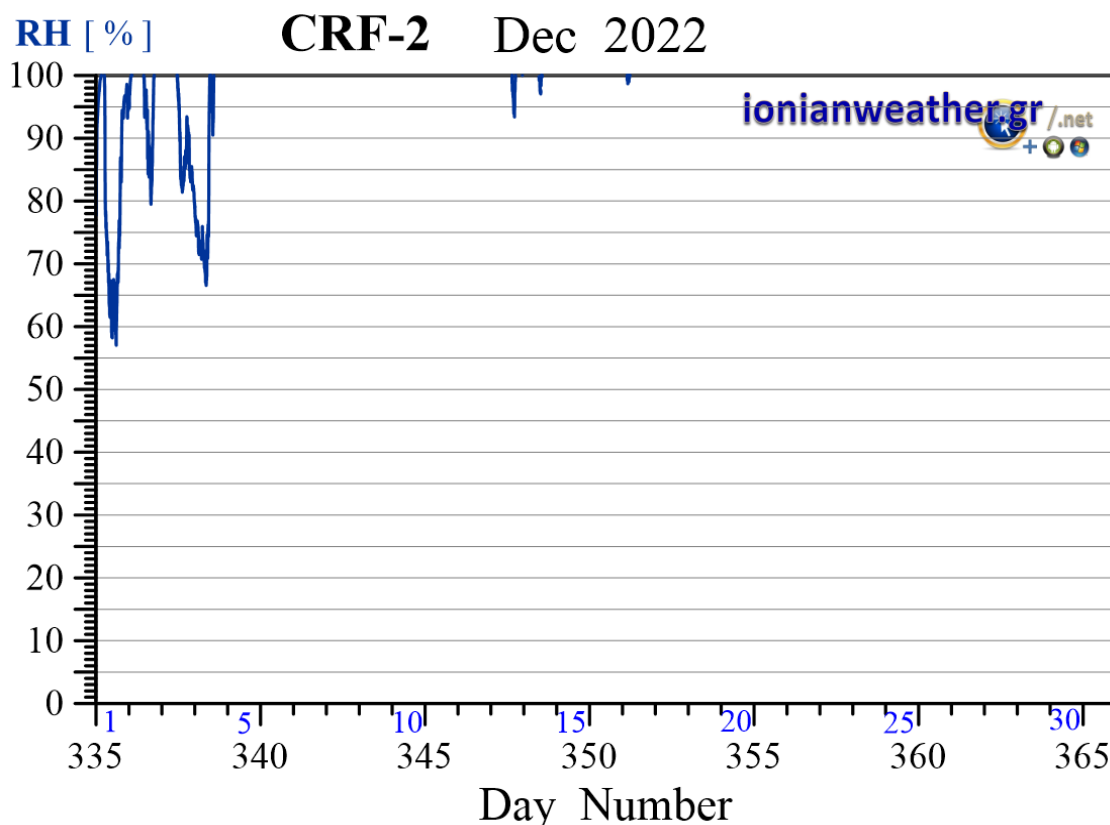
Εικόνα CRF2-2: Μέση ανά λεπτό ταχύτητα ανέμου (m/s , γαλάζιο) και ριπή ανέμου (κόκκινο) Δεκεμβρίου 2022. Κλίμακα ταχυτήτων αριστερά σε m/s και Beaufort.



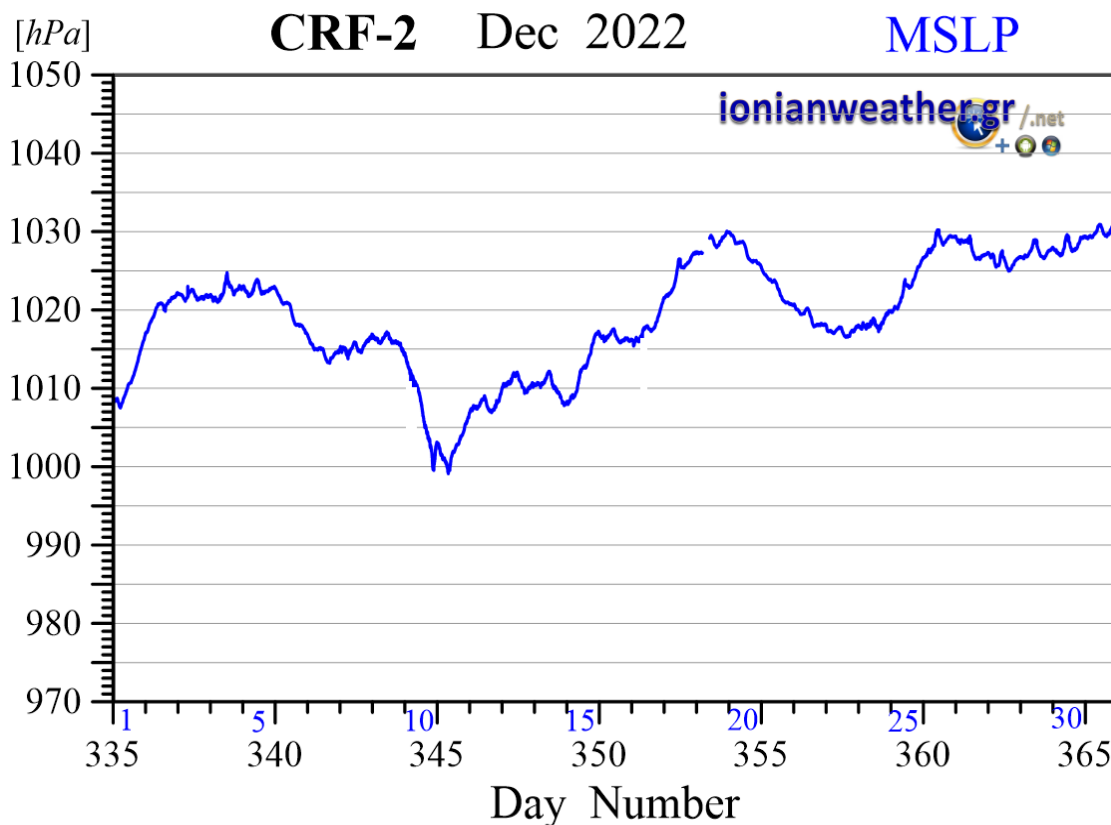
Εικόνα CRF2-3: Μέση ανά λεπτό κατεύθυνση ανέμου Δεκεμβρίου 2022 (κλίμακα αζιμουθίων δεξιά)



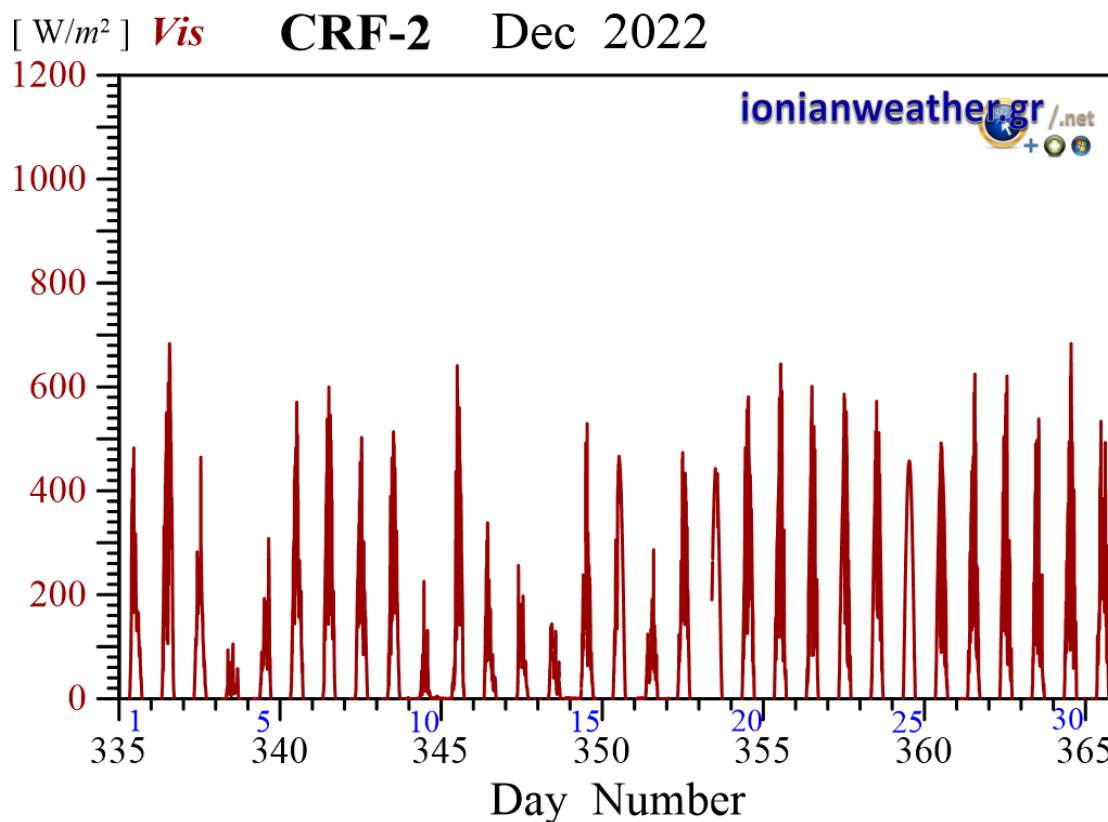
Εικόνα CRF2-4: Μέση ανά λεπτό θερμοκρασία αέρα Δεκεμβρίου 2022.



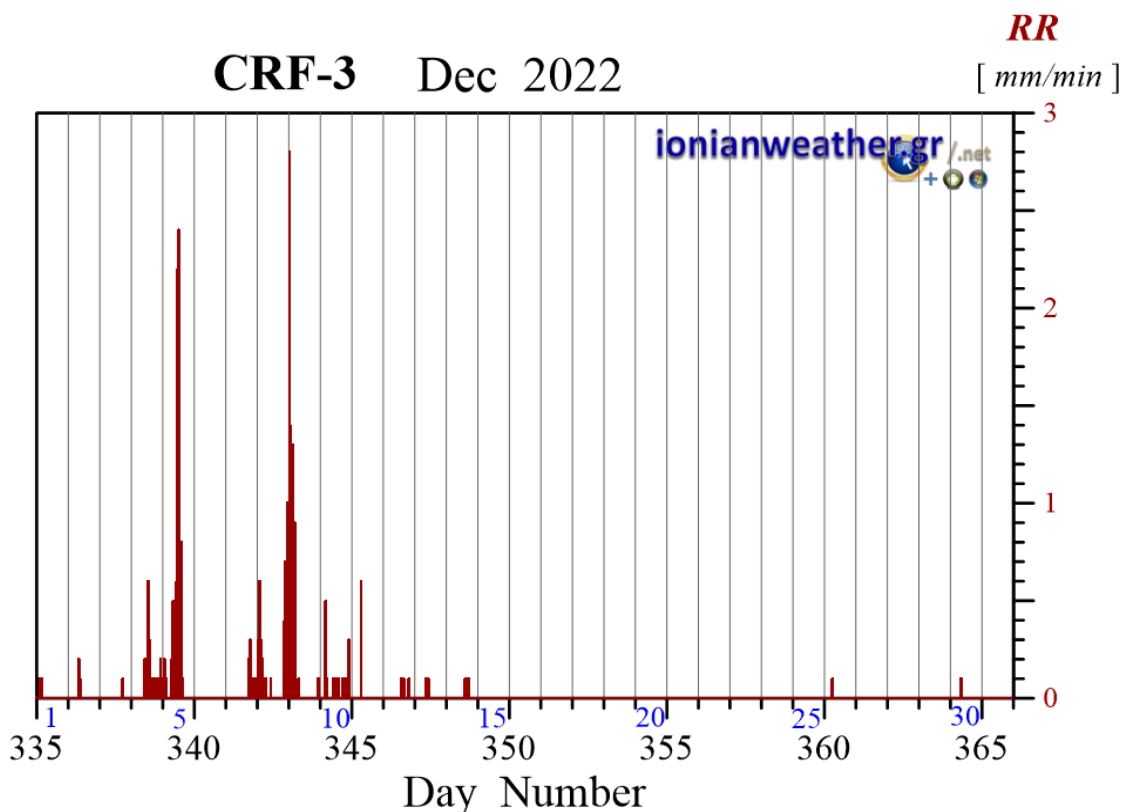
Εικόνα CRF2-5: Μέση ανά λεπτό σχετική υγρασία Δεκεμβρίου 2022.



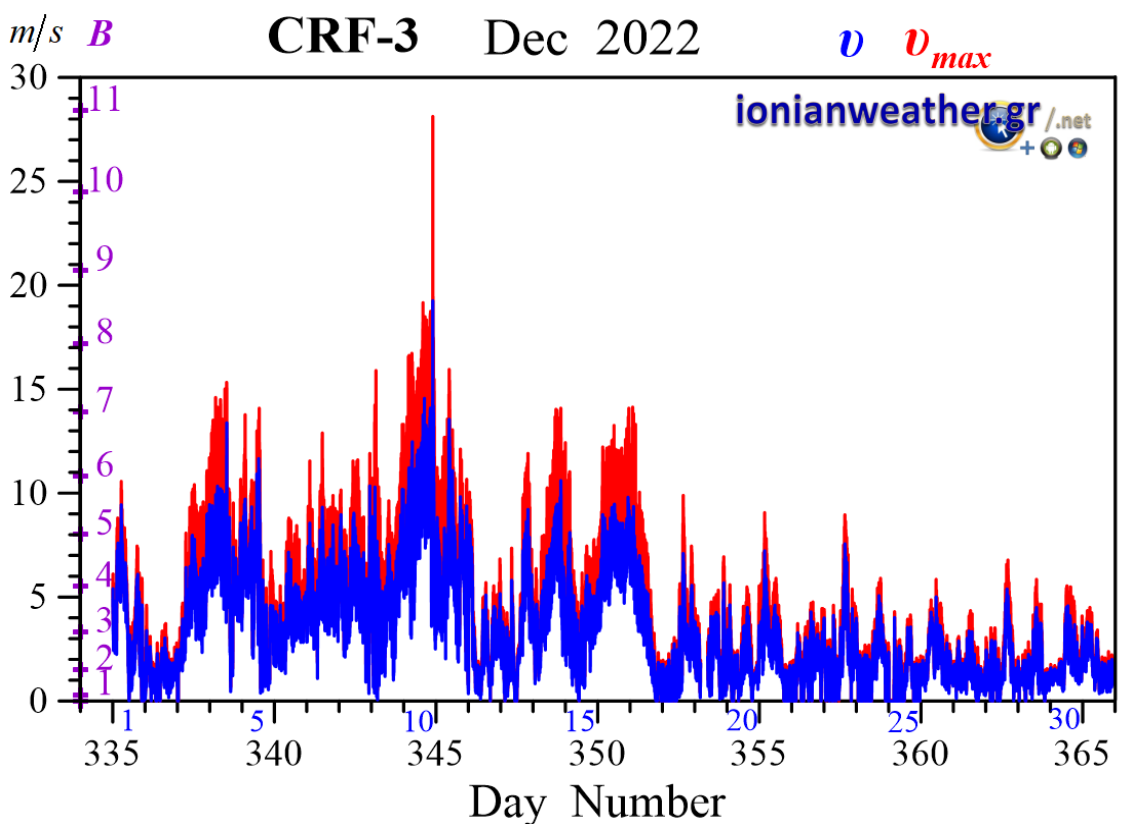
Εικόνα CRF2-6: Μέση ανά λεπτό βαρομετρική πίεση Δεκεμβρίου 2022 ανηγμένη στην επιφάνεια της θάλασσας.



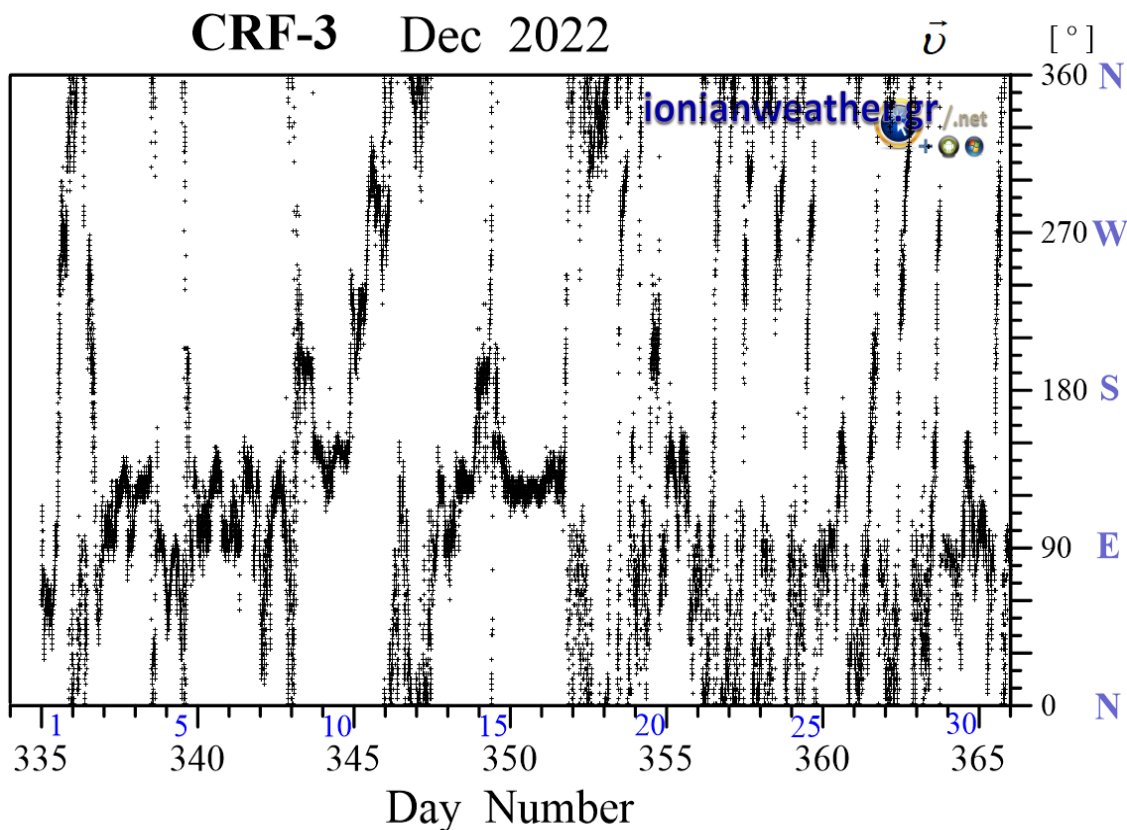
Εικόνα CRF2-7: Μέση ανά λεπτό Ηλιακή ακτινοβολία Δεκεμβρίου 2022 στην οπτική περιοχή.



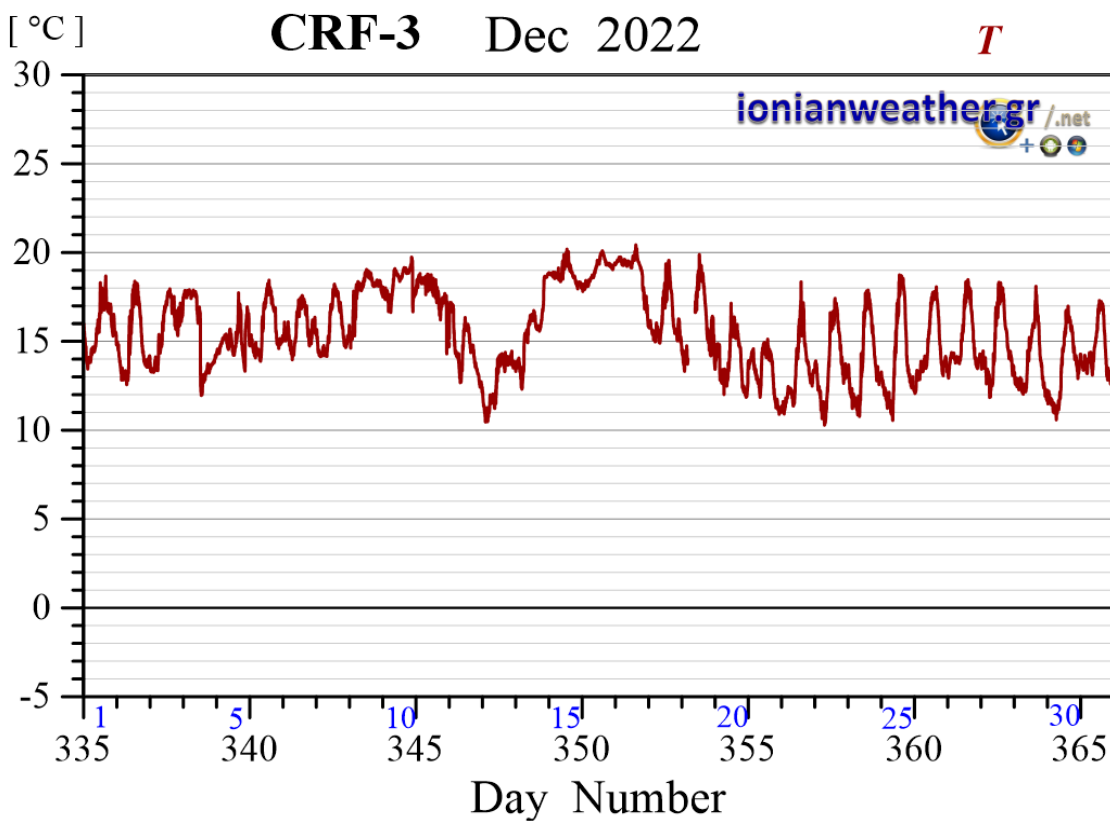
Εικόνα CRF3-1: Ανά λεπτό ρυθμός βροχόπτωσης (mm/min) Δεκεμβρίου 2022.



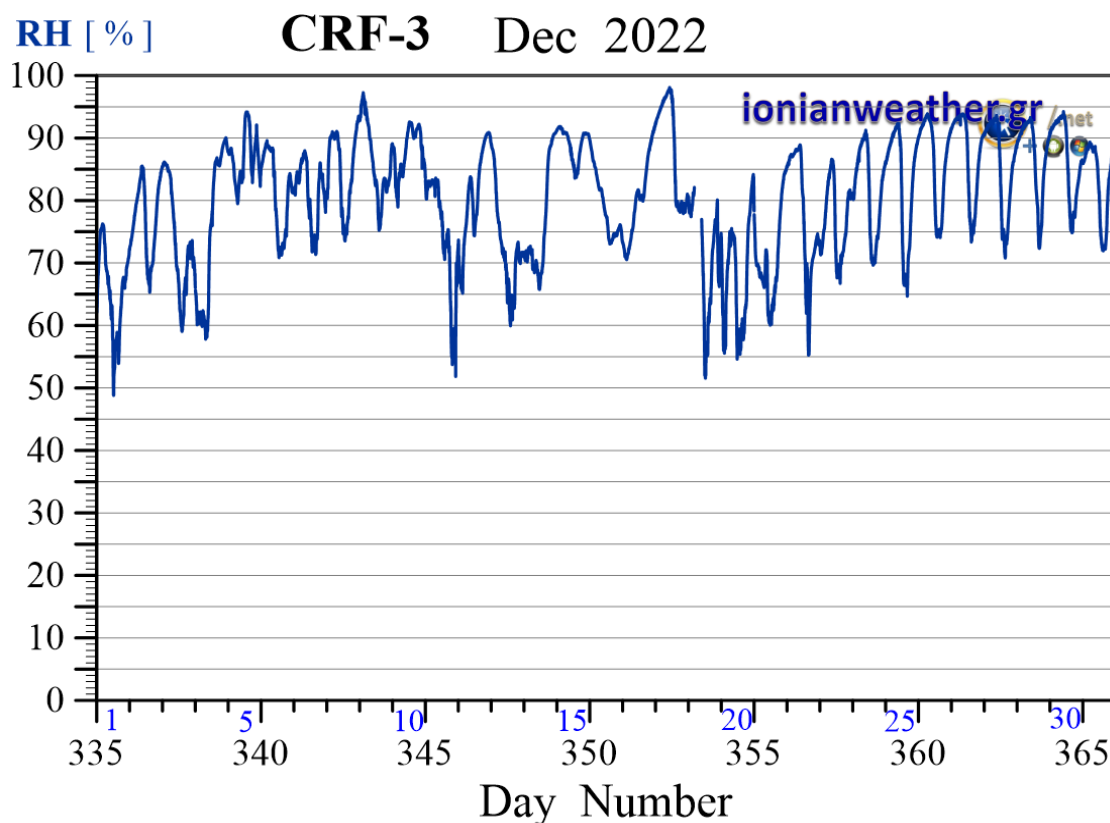
Εικόνα CRF3-2: Μέση ανά λεπτό ταχύτητα ανέμου (m/s, γαλάζιο) και ριπή ανέμου (κόκκινο) Δεκεμβρίου 2022. Κλίμακα ταχυτήτων αριστερά σε m/s και Beaufort.



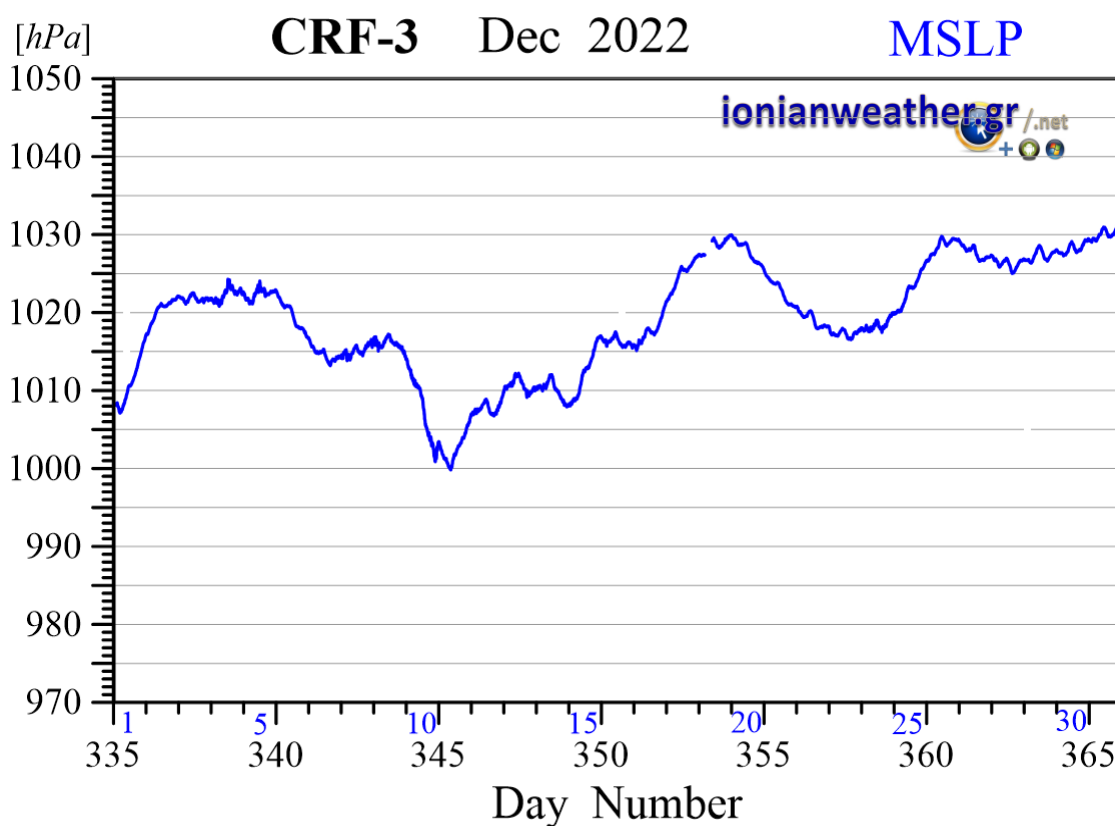
Εικόνα CRF3-3: Μέση ανά λεπτό κατεύθυνση ανέμου Δεκεμβρίου 2022 (κλίμακα αζιμουθίων δεξιά)



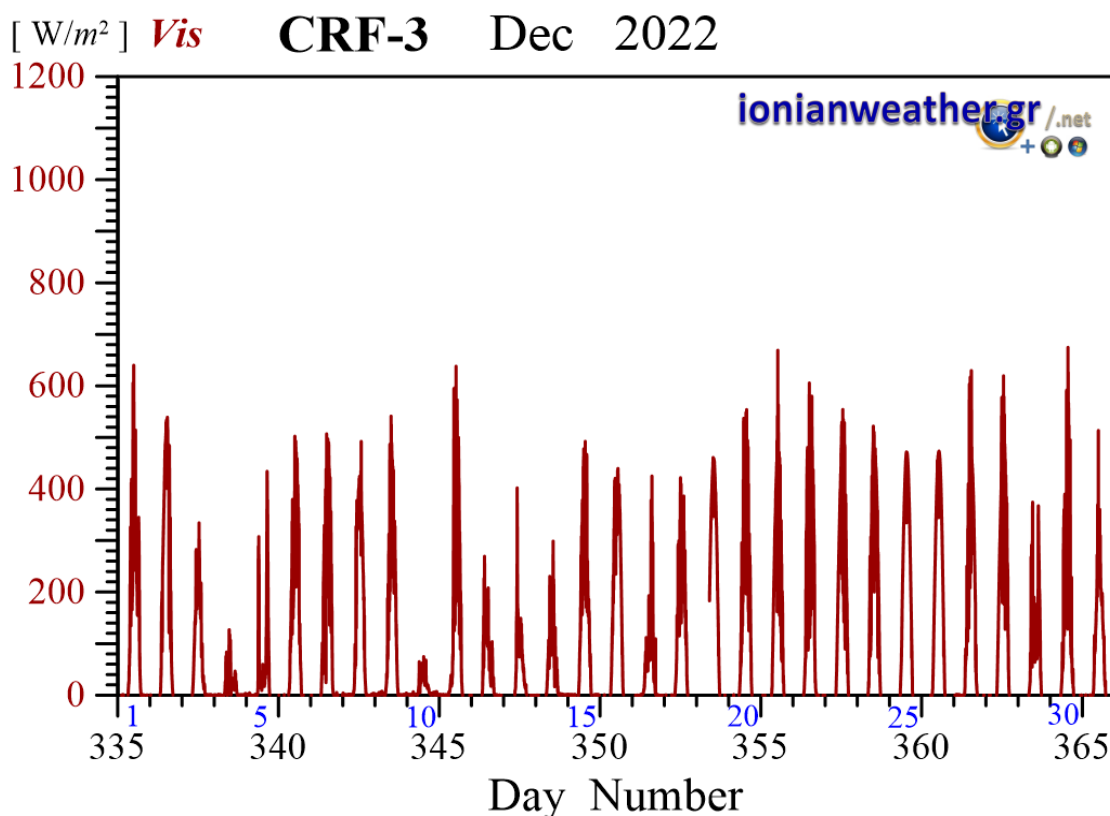
Εικόνα CRF3-4: Μέση ανά λεπτό θερμοκρασία αέρα Δεκεμβρίου 2022.



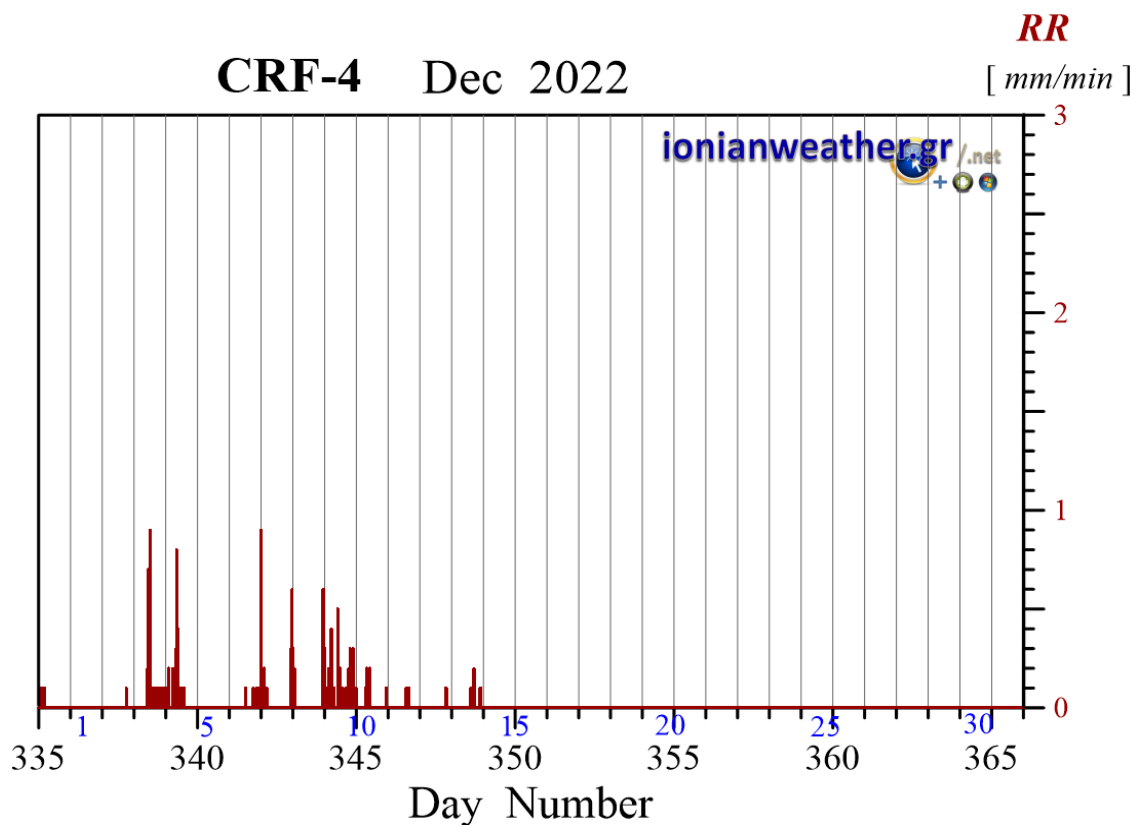
Εικόνα CRF3-5: Μέση ανά λεπτό σχετική υγρασία Δεκεμβρίου 2022.



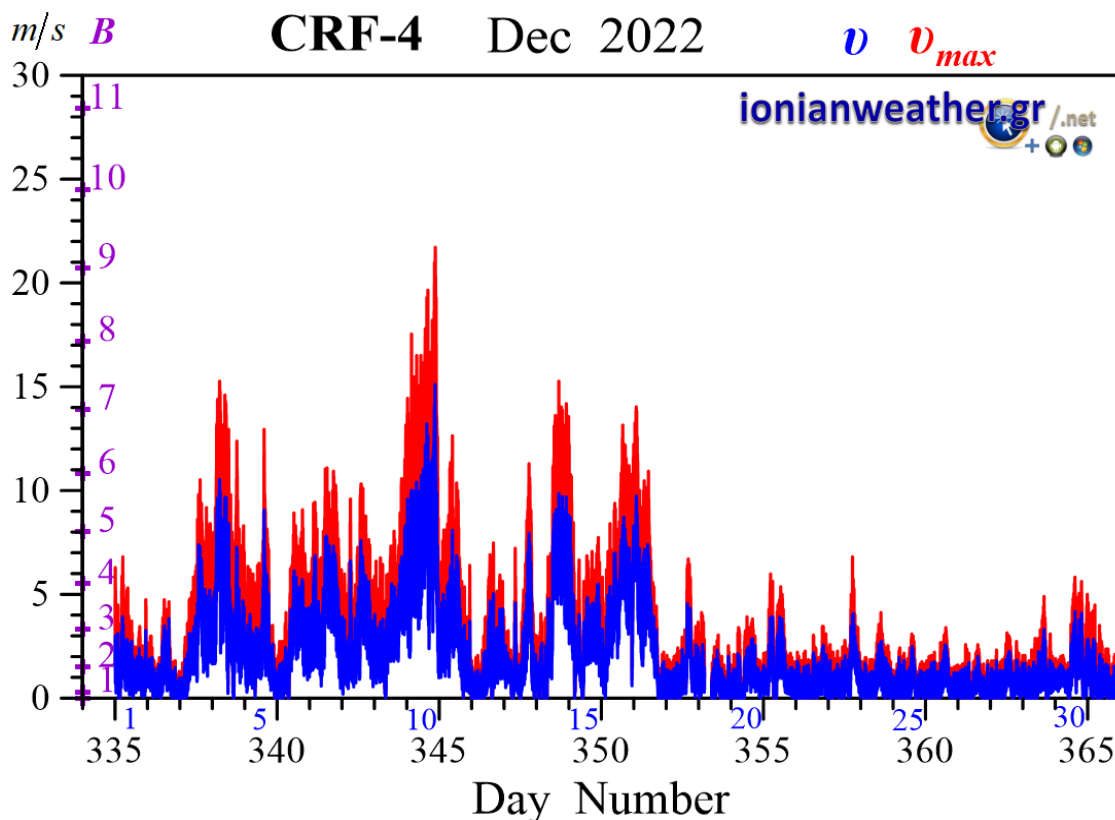
Εικόνα CRF3-6: Μέση ανά λεπτό βαρομετρική πίεση Δεκεμβρίου 2022 ανηγμένη στην επιφάνεια της θάλασσας.



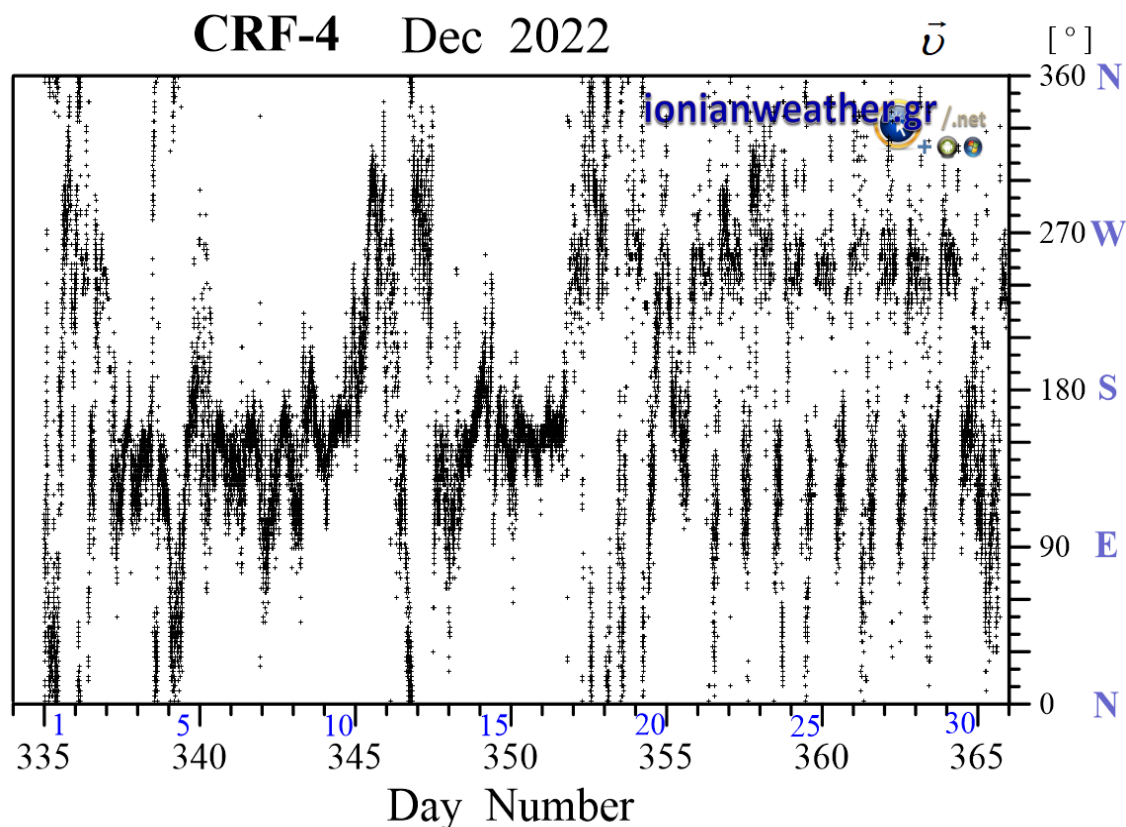
Εικόνα CRF3-7: Μέση ανά λεπτό Ηλιακή ακτινοβολία Δεκεμβρίου 2022 στην οπτική και εγγύς υπέρυθρη περιοχή.



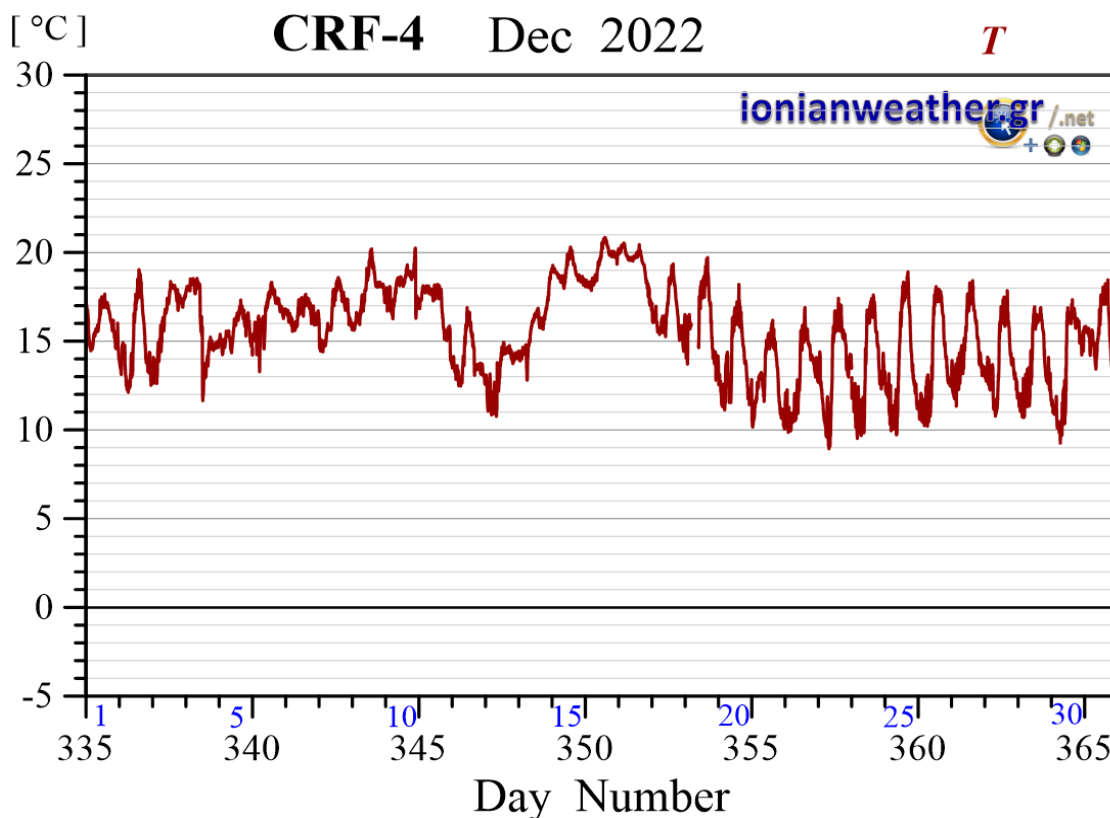
Εικόνα CRF4-1: Ανά λεπτό ρυθμός βροχόπτωσης (mm/min) Δεκεμβρίου 2022.



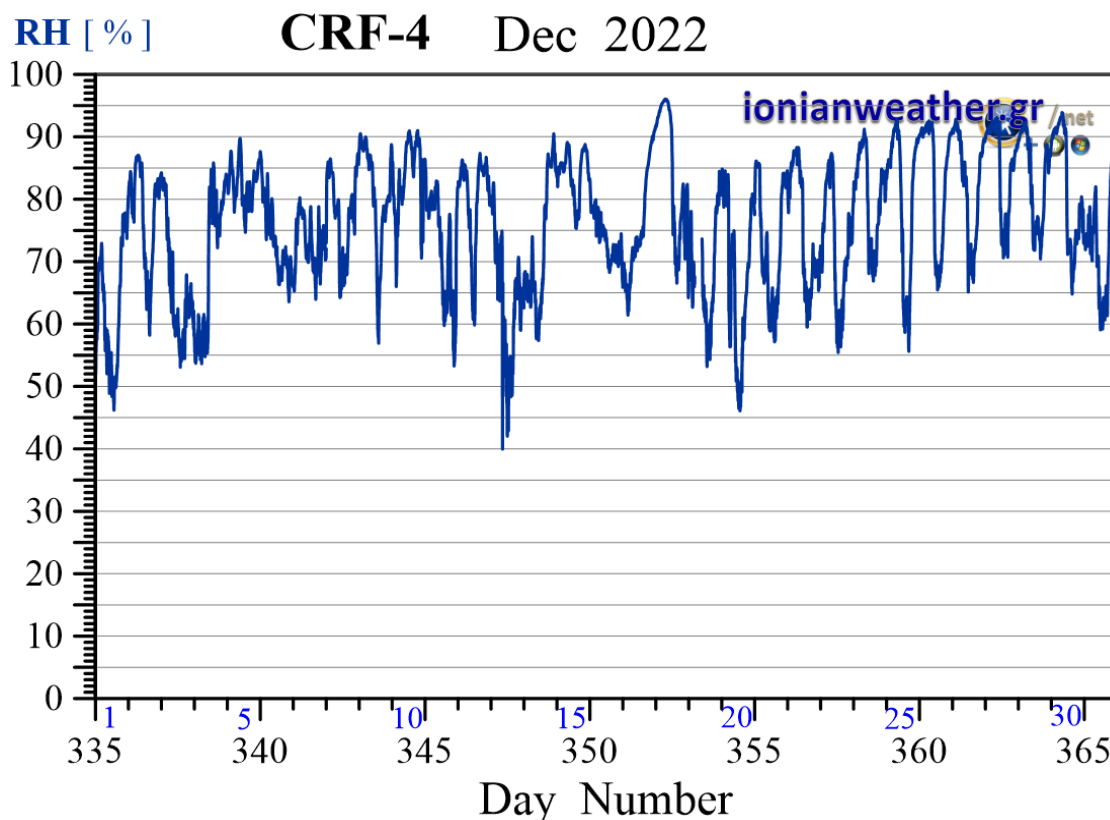
Εικόνα CRF4-2: Μέση ανά λεπτό ταχύτητα ανέμου (m/s , γαλάζιο) και ριπή ανέμου (κόκκινο) Δεκεμβρίου 2022. Κλίμακα ταχυτήτων αριστερά σε m/s και Beaufort.



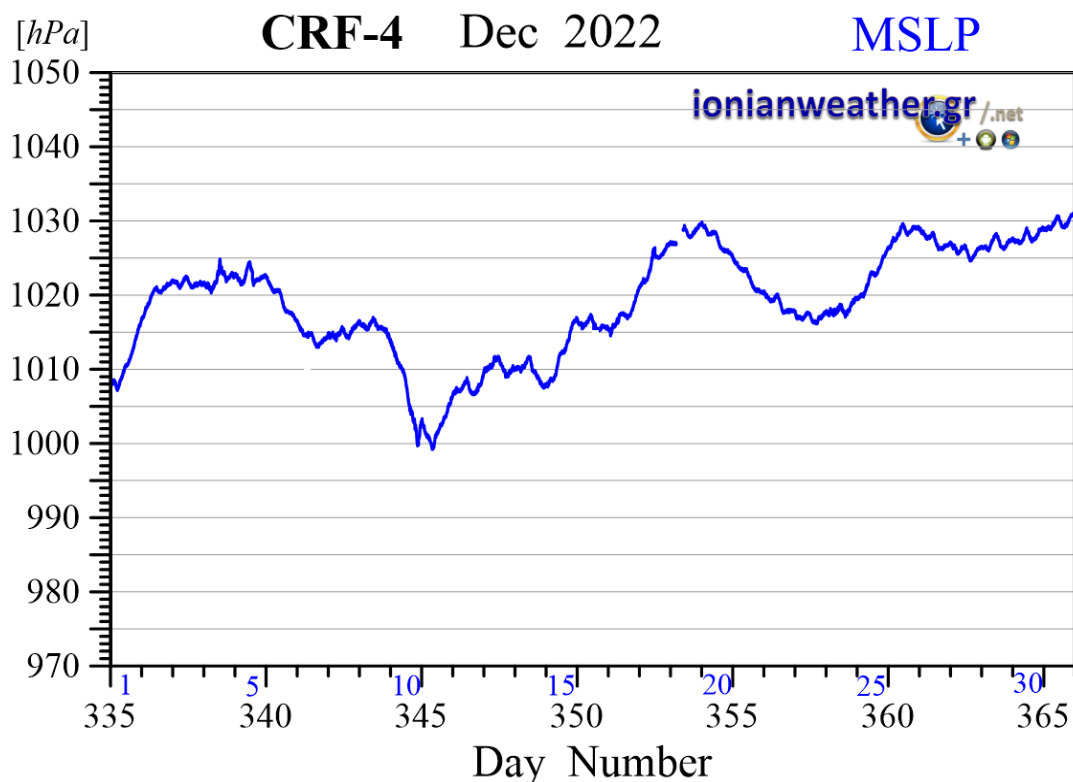
Εικόνα CRF4-3: Μέση ανά λεπτό κατεύθυνση ανέμου Δεκεμβρίου 2022 (κλίμακα αζιμουθίων δεξιά)



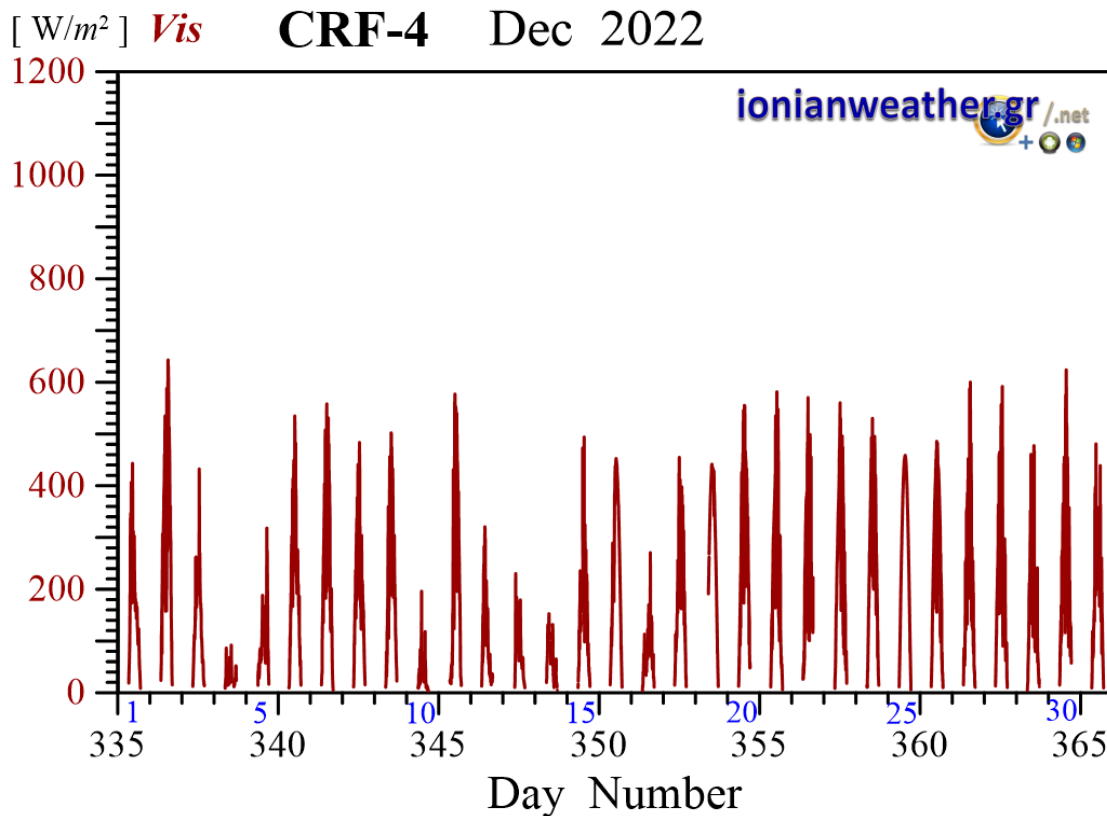
Εικόνα CRF4-4: Μέση ανά λεπτό θερμοκρασία αέρα Δεκεμβρίου 2022.



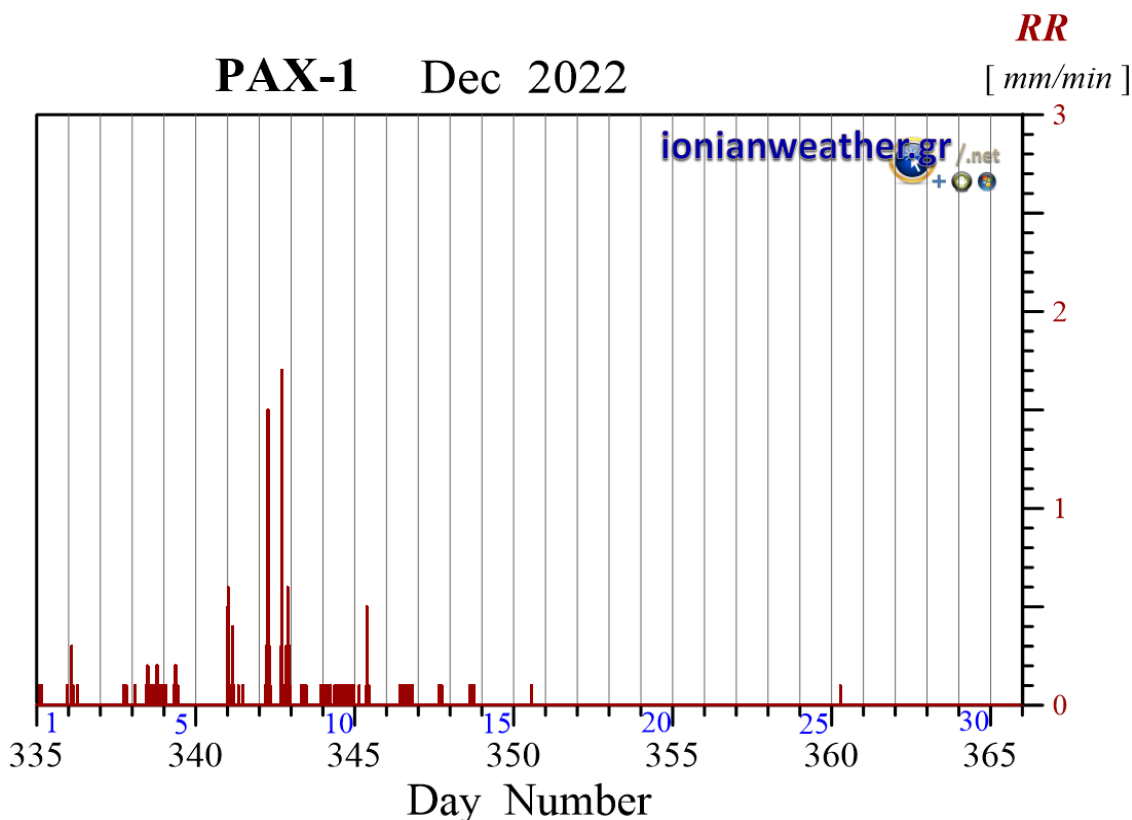
Εικόνα CRF4-5: Μέση ανά λεπτό σχετική υγρασία Δεκεμβρίου 2022.



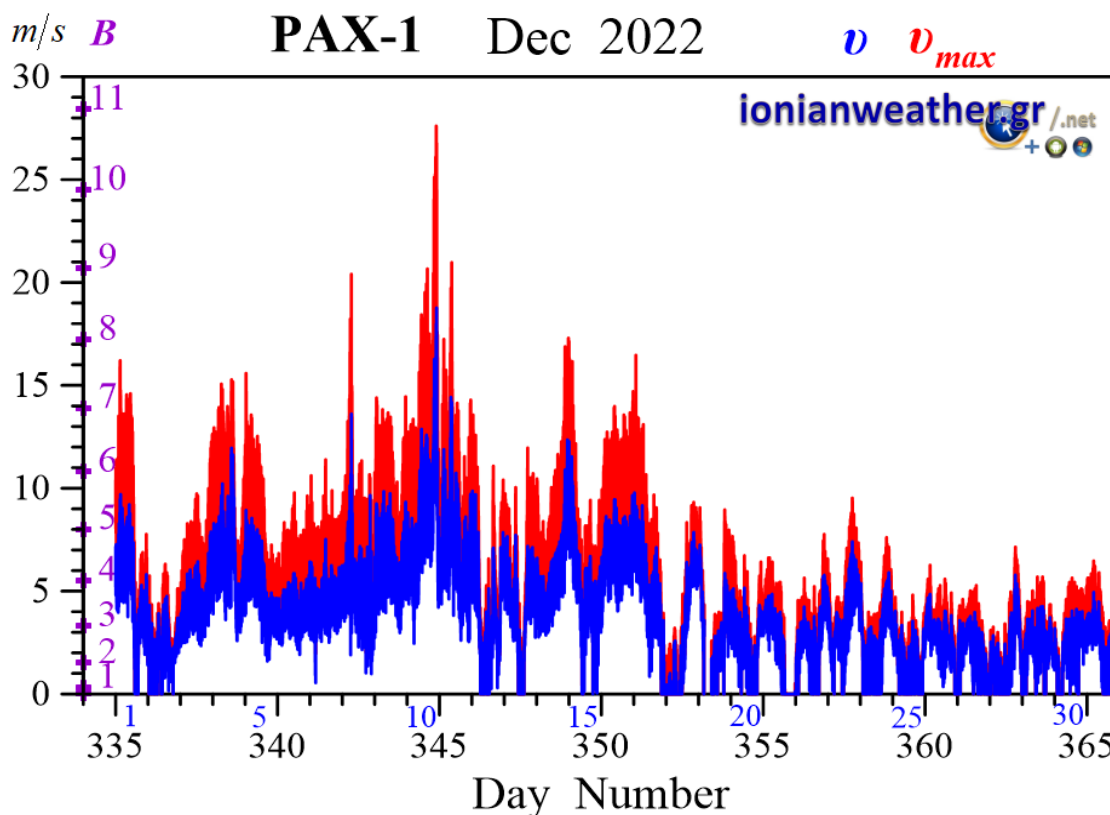
Εικόνα CRF4-6: Μέση ανά λεπτό βαρομετρική πίεση Δεκεμβρίου 2022 ανηγμένη στην επιφάνεια της θάλασσας.



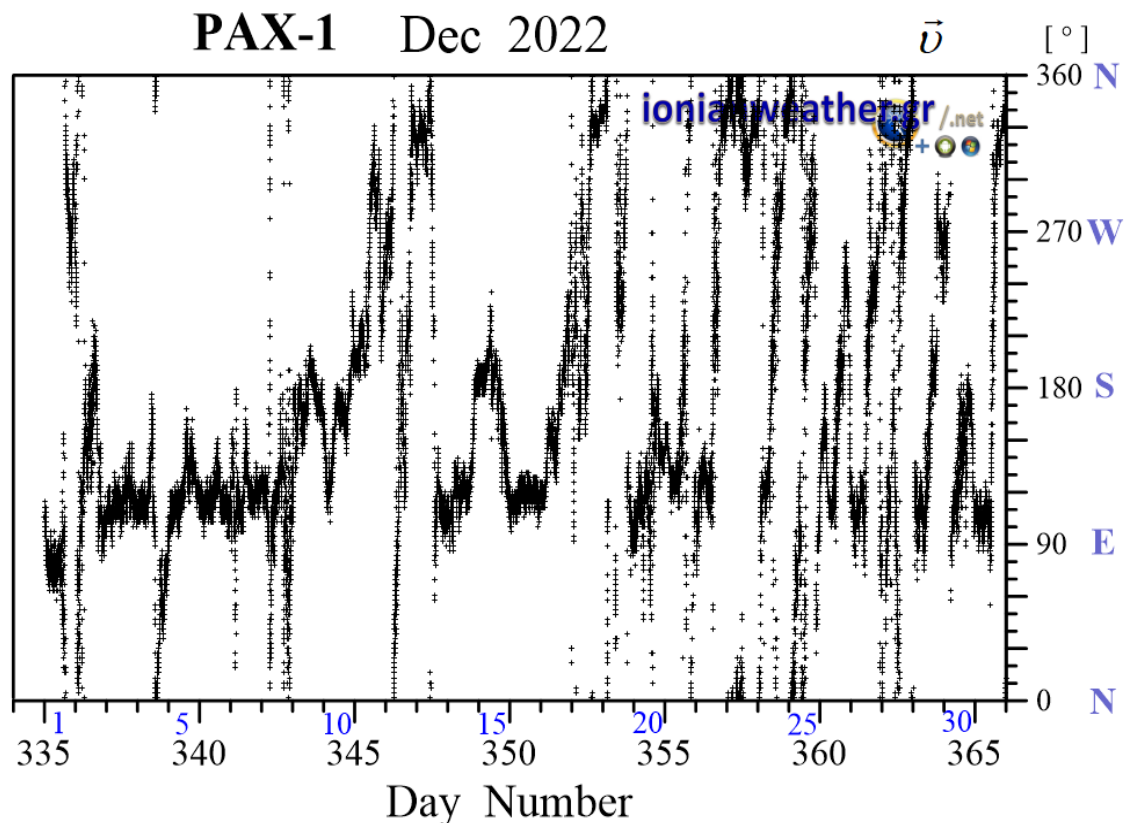
Εικόνα CRF4-7: Μέση ανά λεπτό Ηλιακή ακτινοβολία Δεκεμβρίου 2022 στην οπτική και εγγύς υπέρυθρη περιοχή.



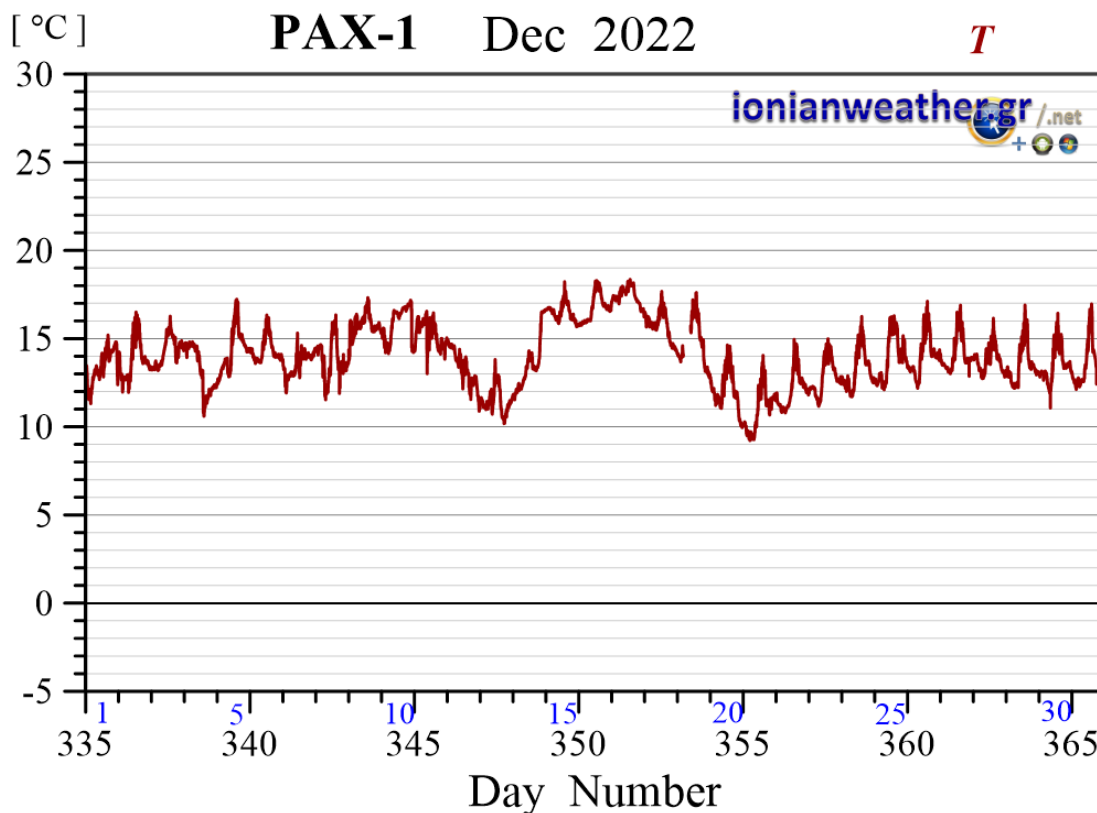
Εικόνα PAX1-1: Ανά λεπτό ρυθμός βροχόπτωσης (mm/min) Δεκεμβρίου 2022.



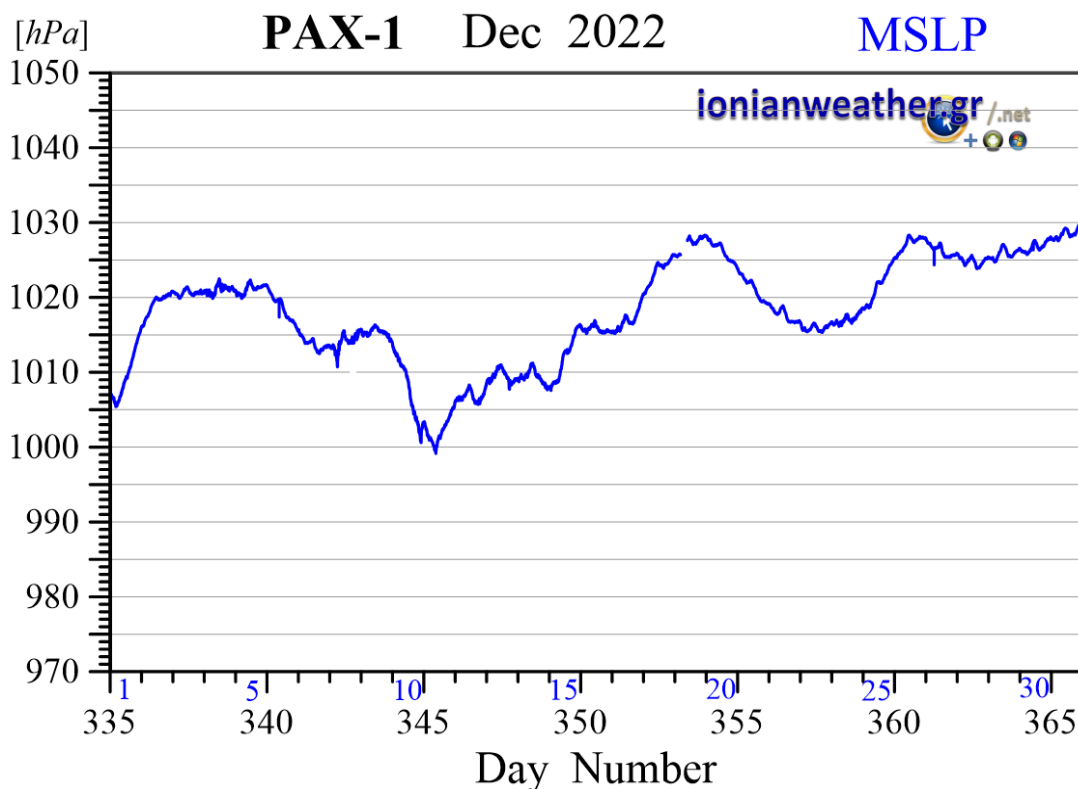
Εικόνα PAX 1-2: Μέση ανά λεπτό ταχύτητα ανέμου (m/s, γαλάζιο) και ριπή ανέμου (κόκκινο) Δεκεμβρίου 2022. Κλίμακα ταχυτήτων αριστερά σε m/s και Beaufort.



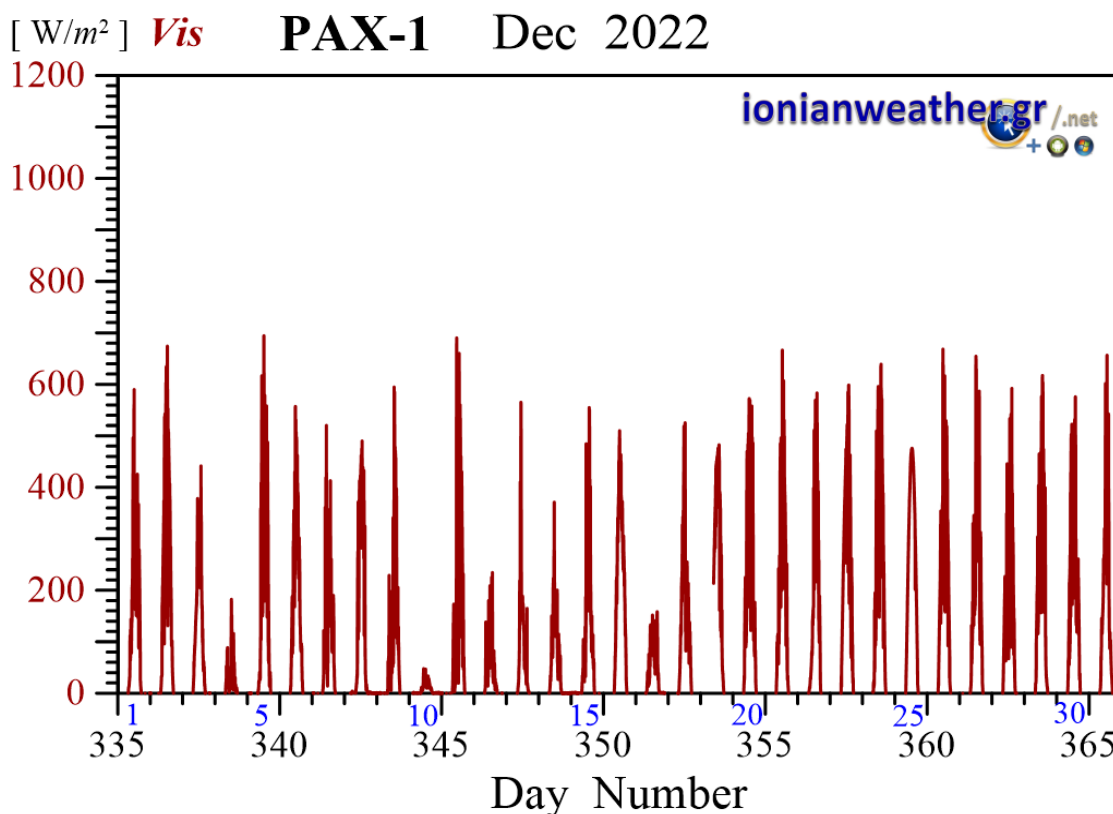
Εικόνα PAX 1-3: Μέση ανά λεπτό κατεύθυνση ανέμου Δεκεμβρίου 2022 (κλίμακα αζιμουθίων δεξιά)



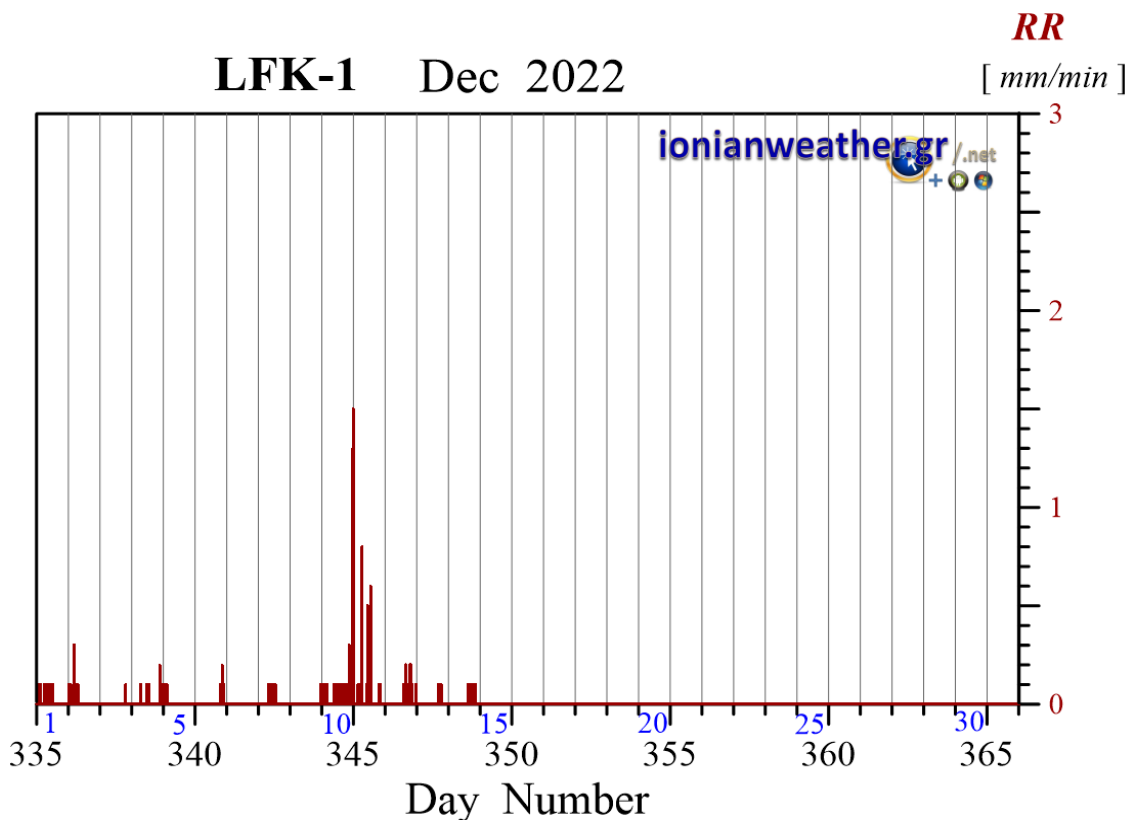
Εικόνα PAX 1-4: Μέση ανά λεπτό θερμοκρασία αέρα Δεκεμβρίου 2022.



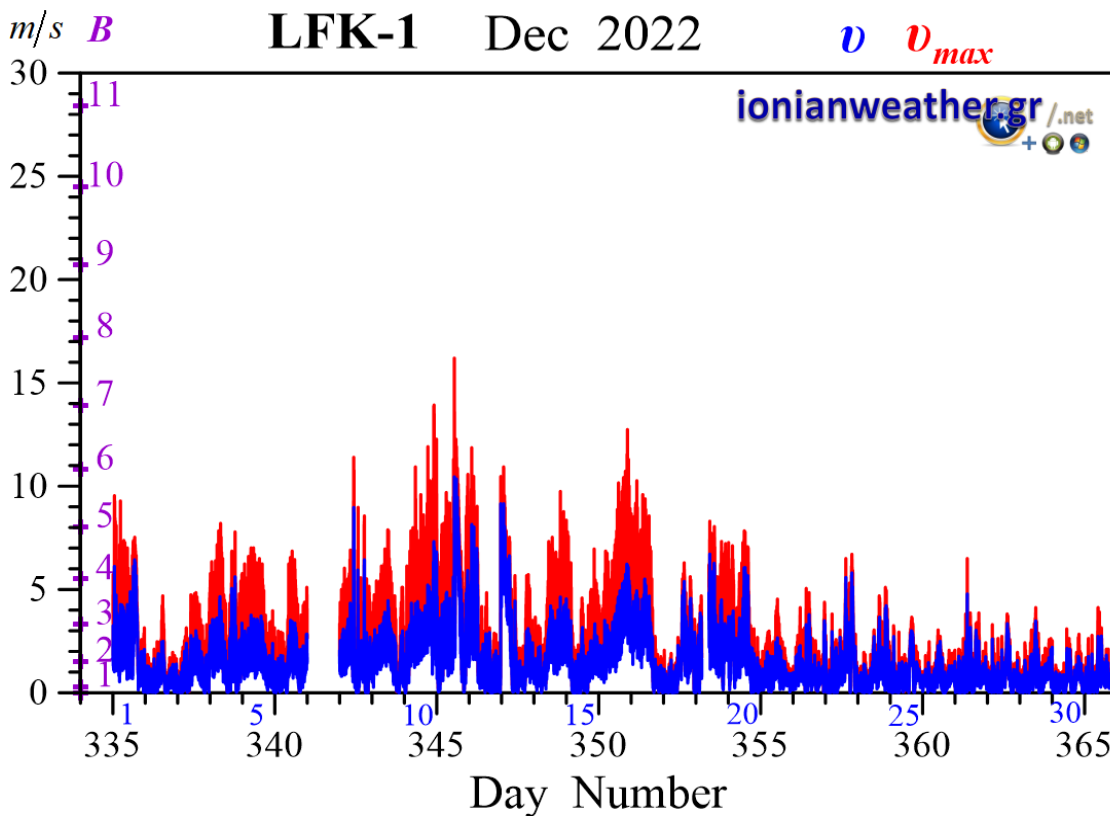
Εικόνα PAX 1-5: Μέση ανά λεπτό βαρομετρική πίεση Δεκεμβρίου 2022 ανηγμένη στην επιφάνεια της θάλασσας.



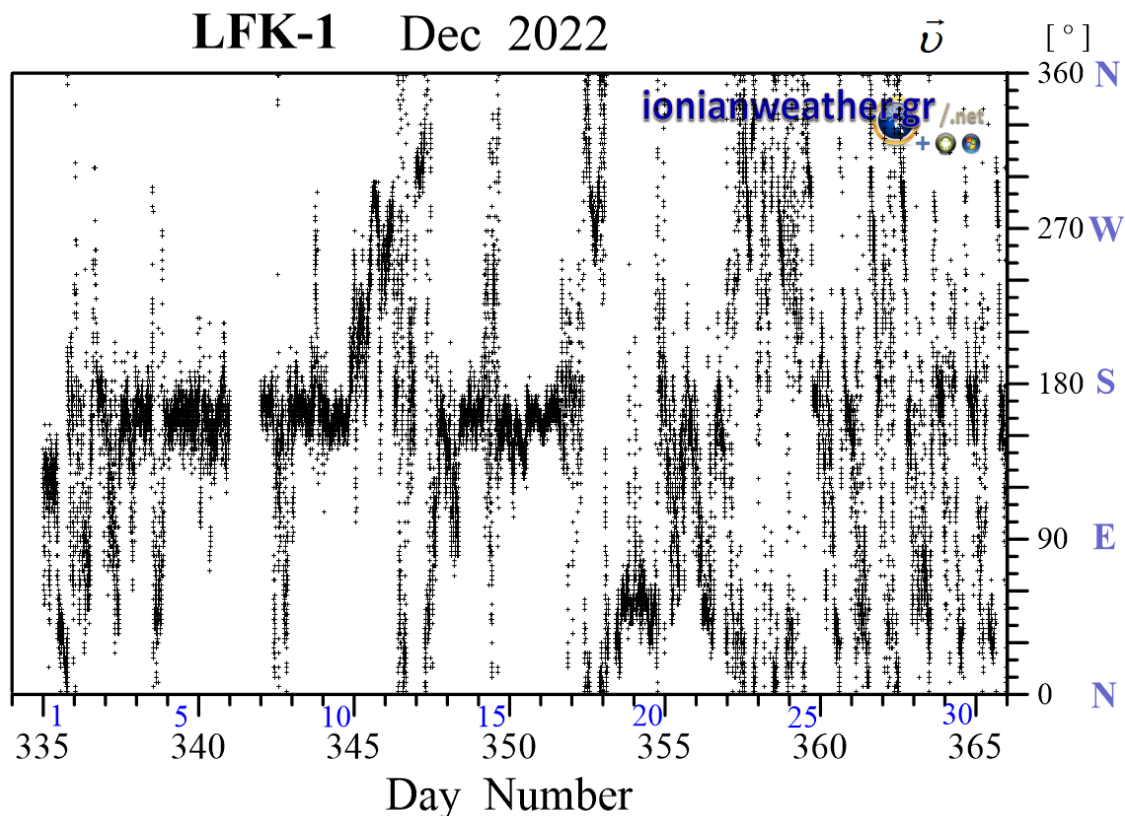
Εικόνα PAX1-6: Μέση ανά λεπτό Ηλιακή ακτινοβολία Δεκεμβρίου 2022 στην οπτική και εγγύς υπέρυθη περιοχή.



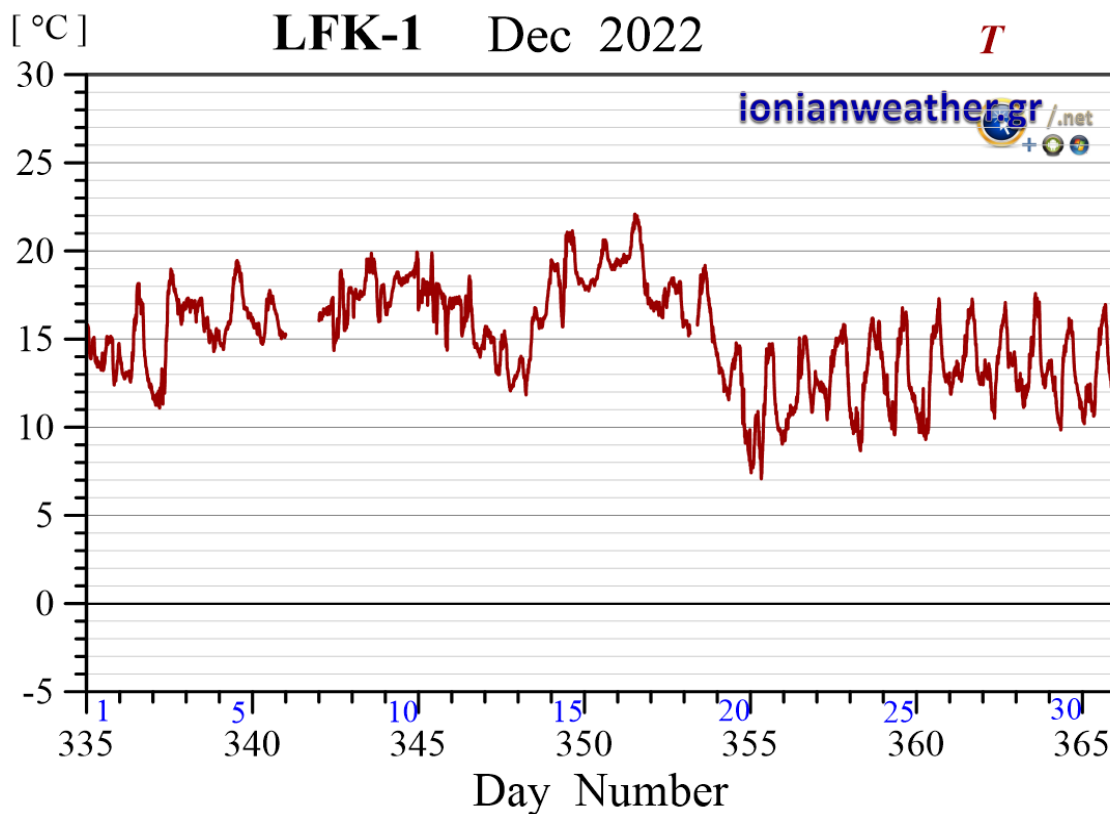
Εικόνα LFK1-1: Ανά λεπτό ρυθμός βροχόπτωσης (mm/min) Δεκεμβρίου 2022.



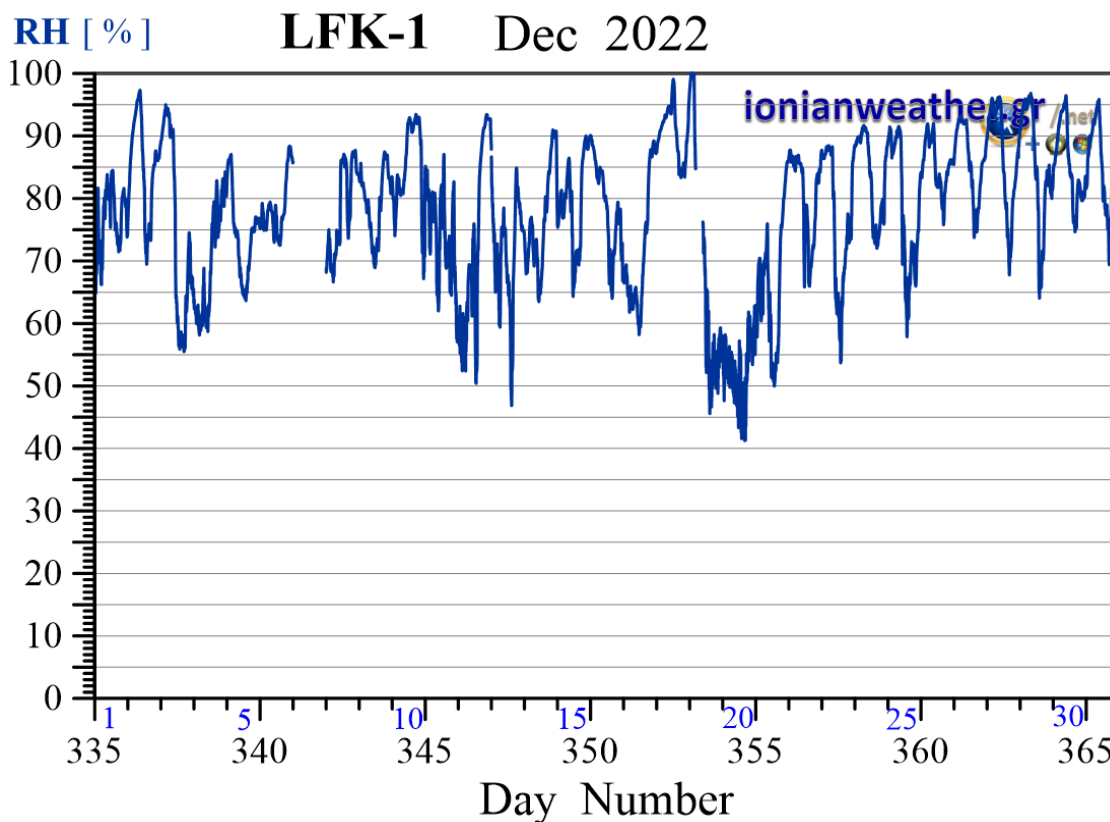
Εικόνα LFK1-2: Μέση ανά λεπτό ταχύτητα ανέμου (m/s, γαλάζιο) και ριπή ανέμου (κόκκινο) Δεκεμβρίου 2022. Κλίμακα ταχυτήτων αριστερά σε m/s και Beaufort.



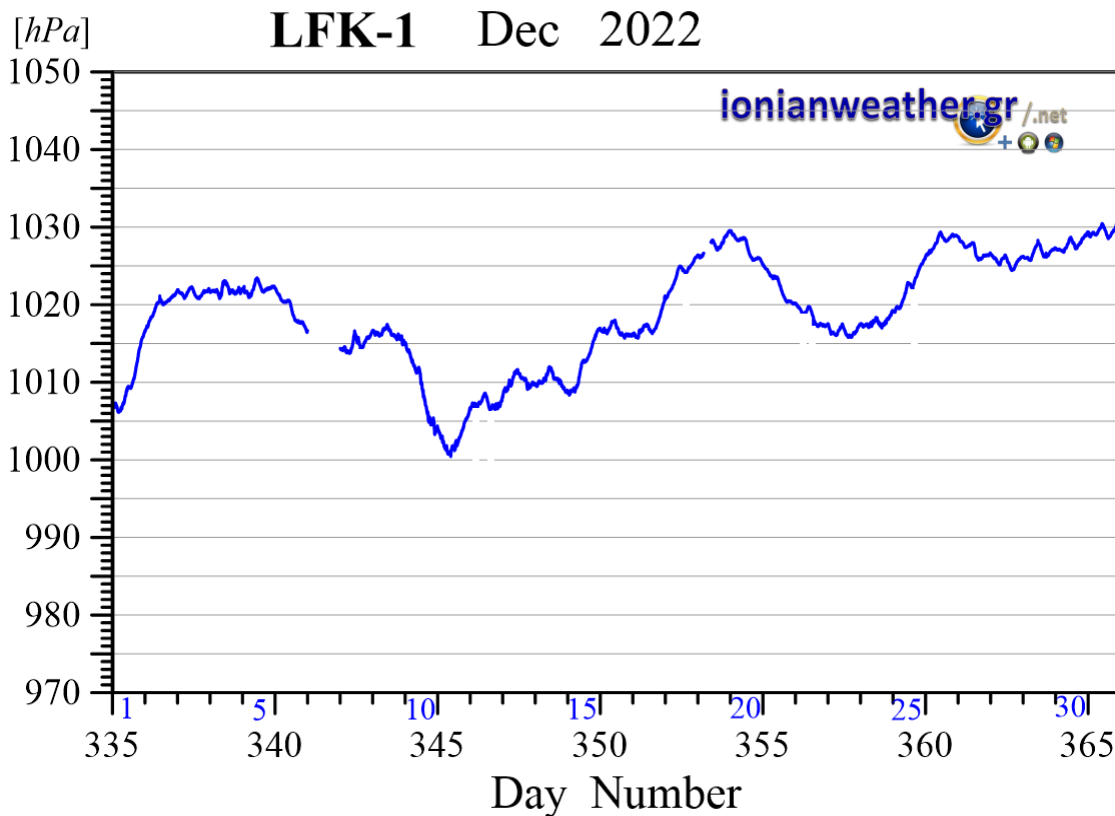
Εικόνα LFK1-3: Μέση ανά λεπτό κατεύθυνση ανέμου Δεκεμβρίου 2022 (κλίμακα αζιμουθίων δεξιά)



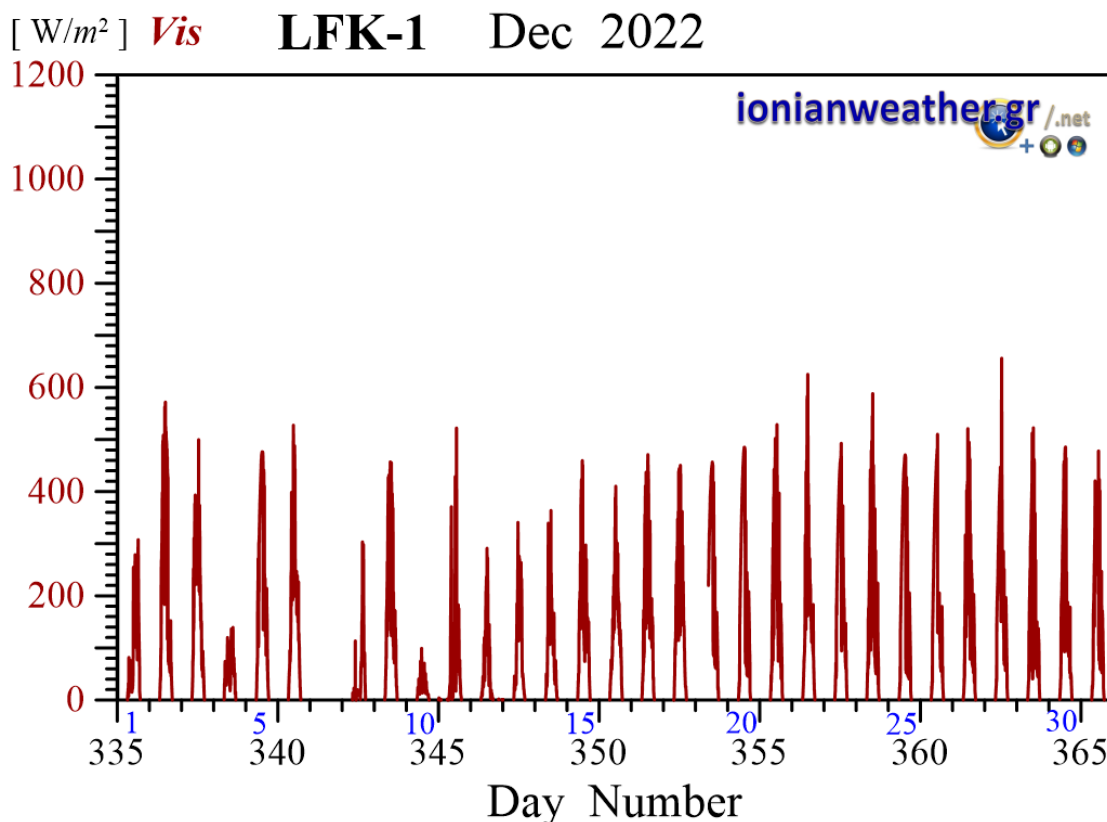
Εικόνα LFK1-4: Μέση ανά λεπτό θερμοκρασία αέρα Δεκεμβρίου 2022.



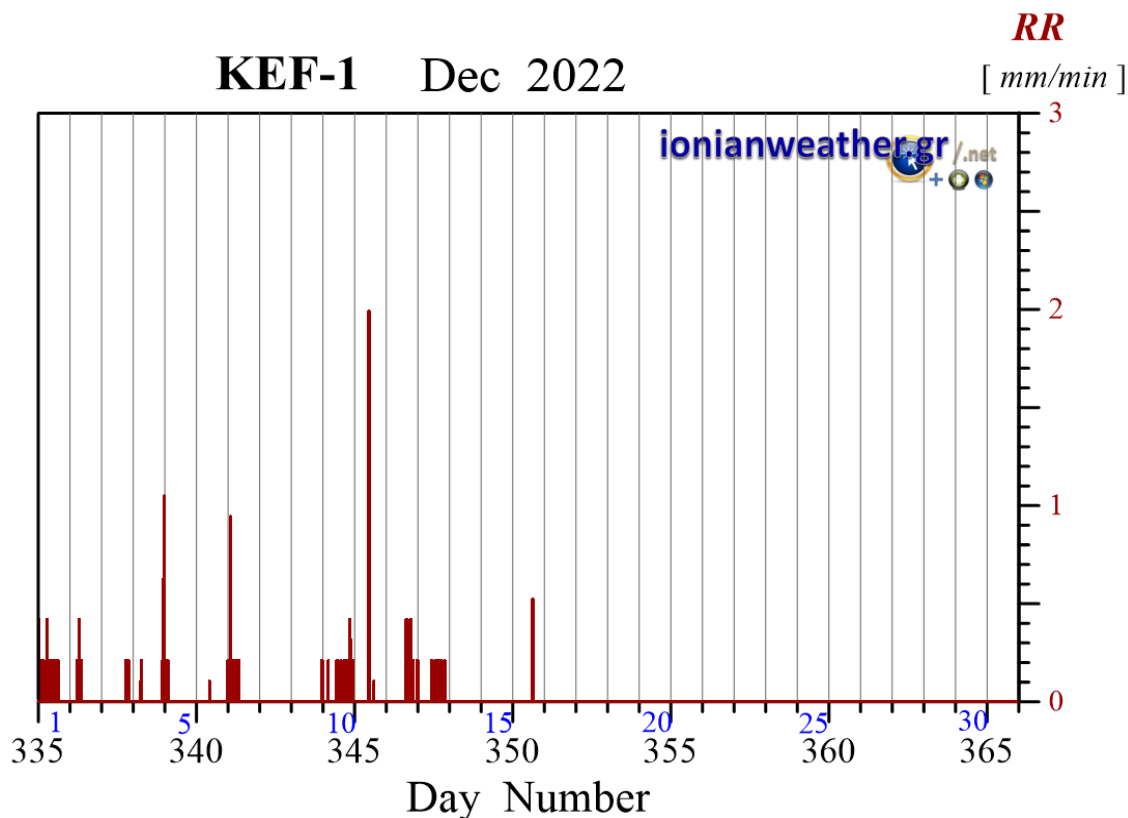
Εικόνα LFK1-5: Μέση ανά λεπτό σχετική υγρασία Δεκεμβρίου 2022.



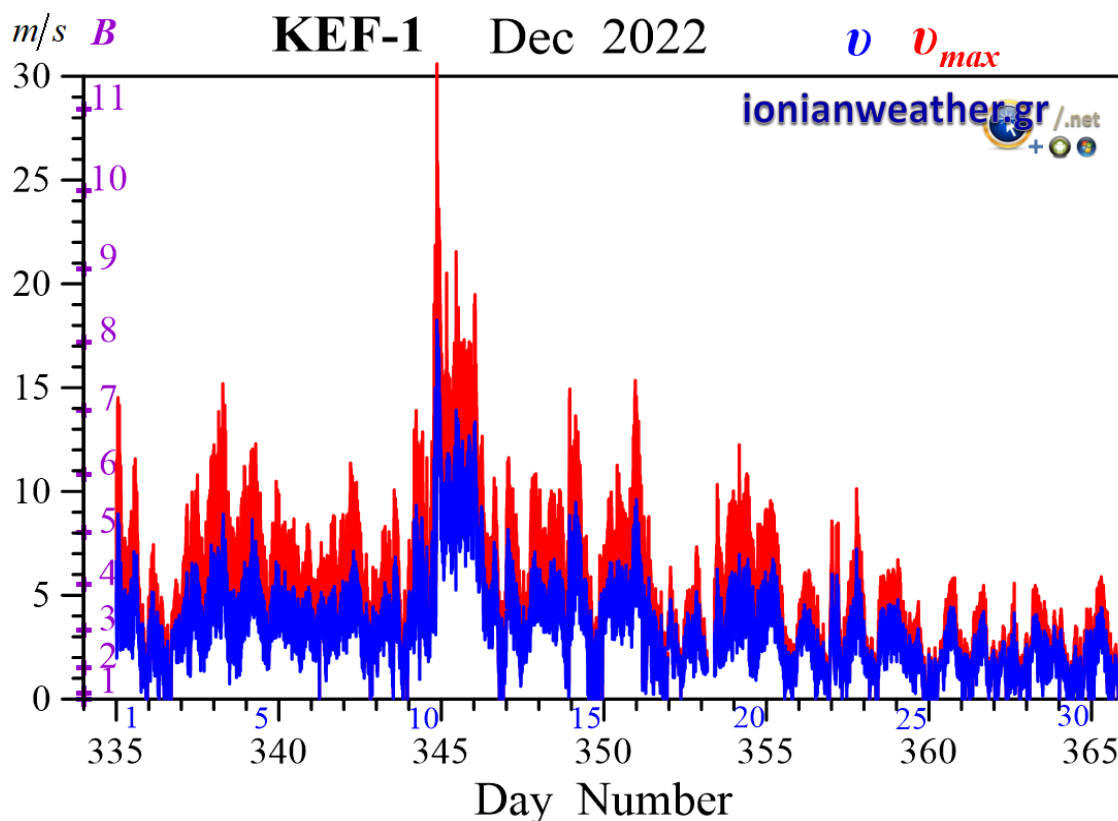
Εικόνα LFK1-6: Μέση ανά λεπτό βαρομετρική πίεση Δεκεμβρίου 2022 ανηγμένη στην επιφάνεια της θάλασσας.



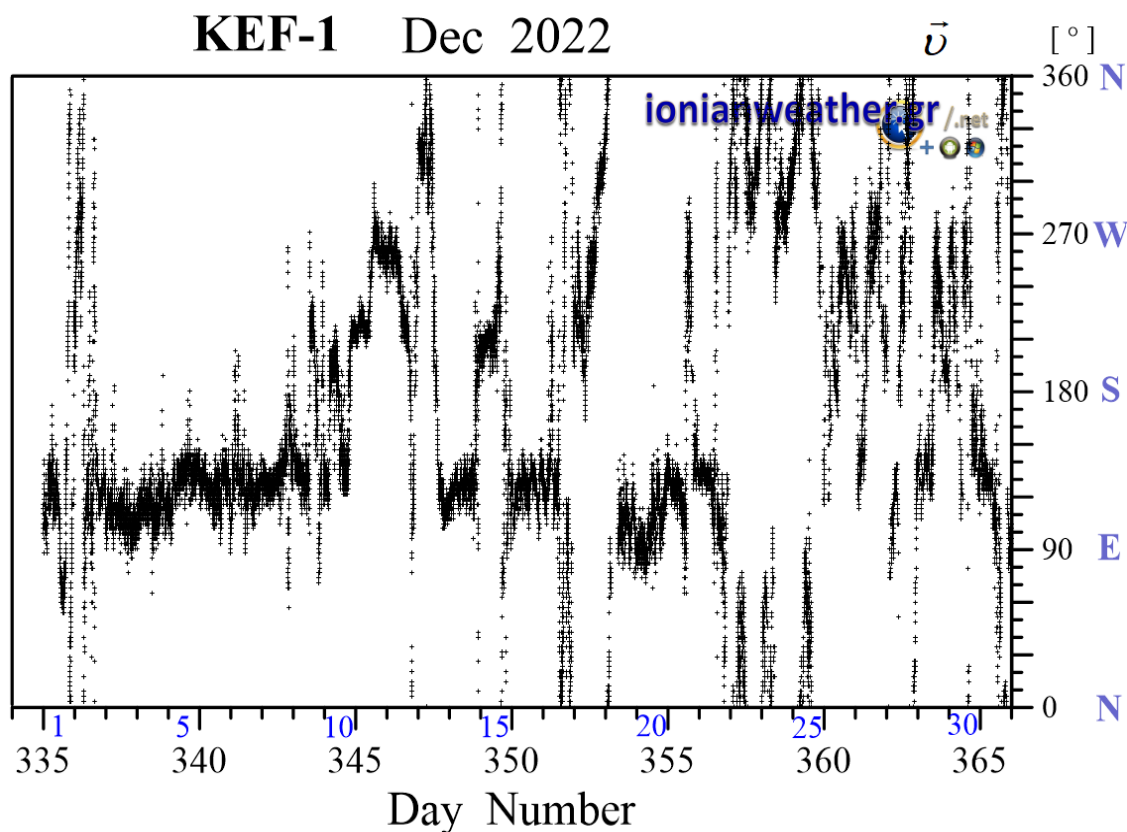
Εικόνα LFK1-7: Μέση ανά λεπτό Ηλιακή ακτινοβολία Δεκεμβρίου 2022 στην οπτική και εγγύς υπέρυθρη περιοχή.



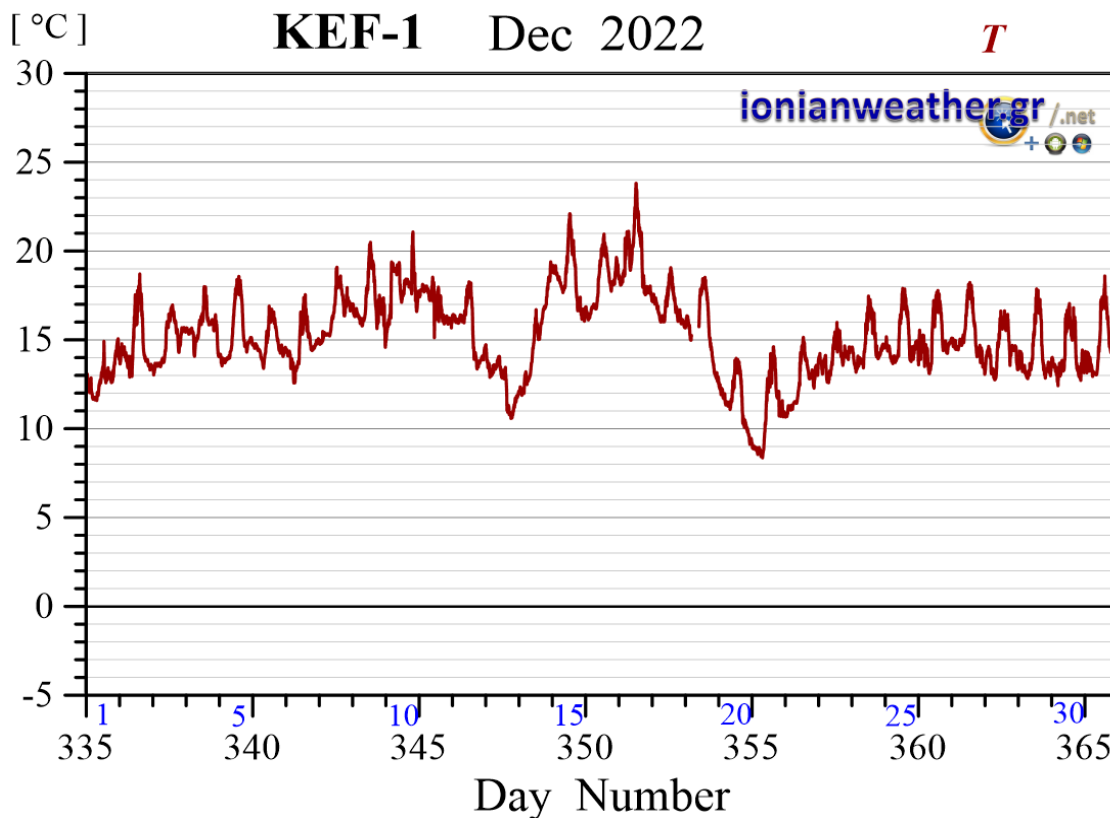
Εικόνα KEF1-1: Ανά λεπτό ρυθμός βροχόπτωσης (mm/min) Δεκεμβρίου 2022.



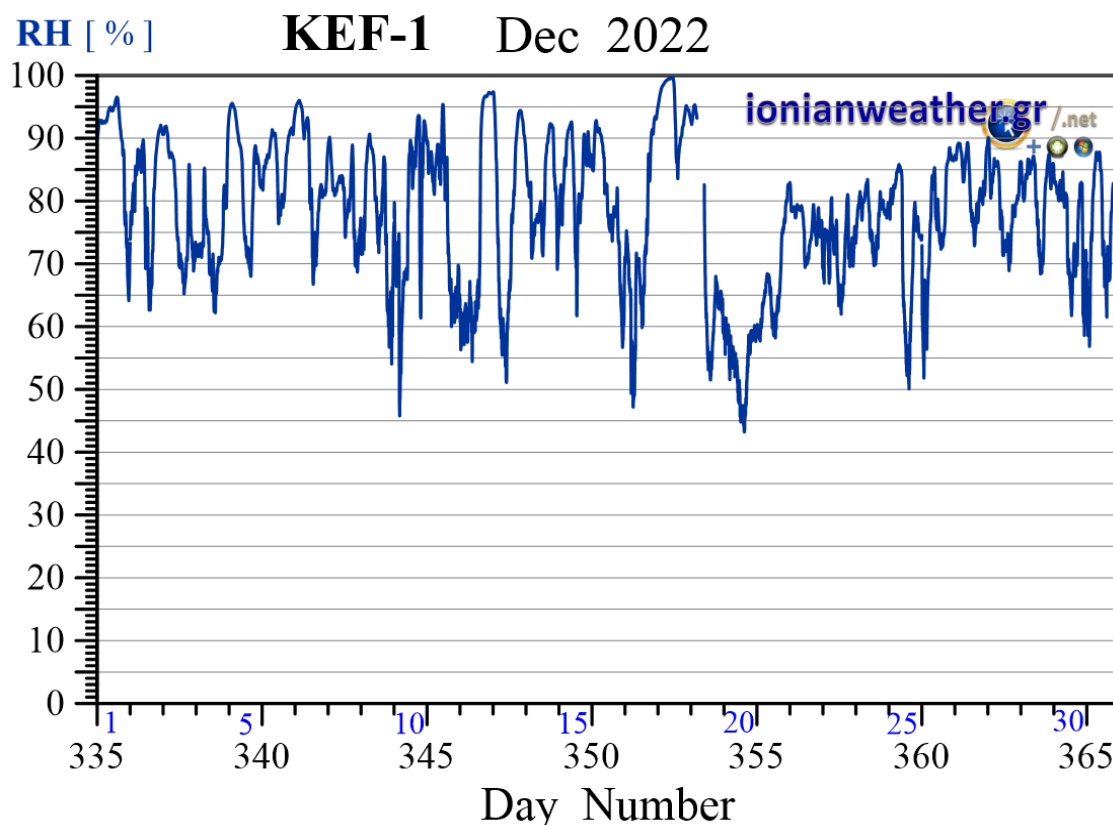
Εικόνα KEF1-2: Μέση ανά λεπτό ταχύτητα ανέμου (m/s , γαλάζιο) και ριπή ανέμου (κόκκινο) Δεκεμβρίου 2022. Κλίμακα ταχυτήτων αριστερά σε m/s και Beaufort.



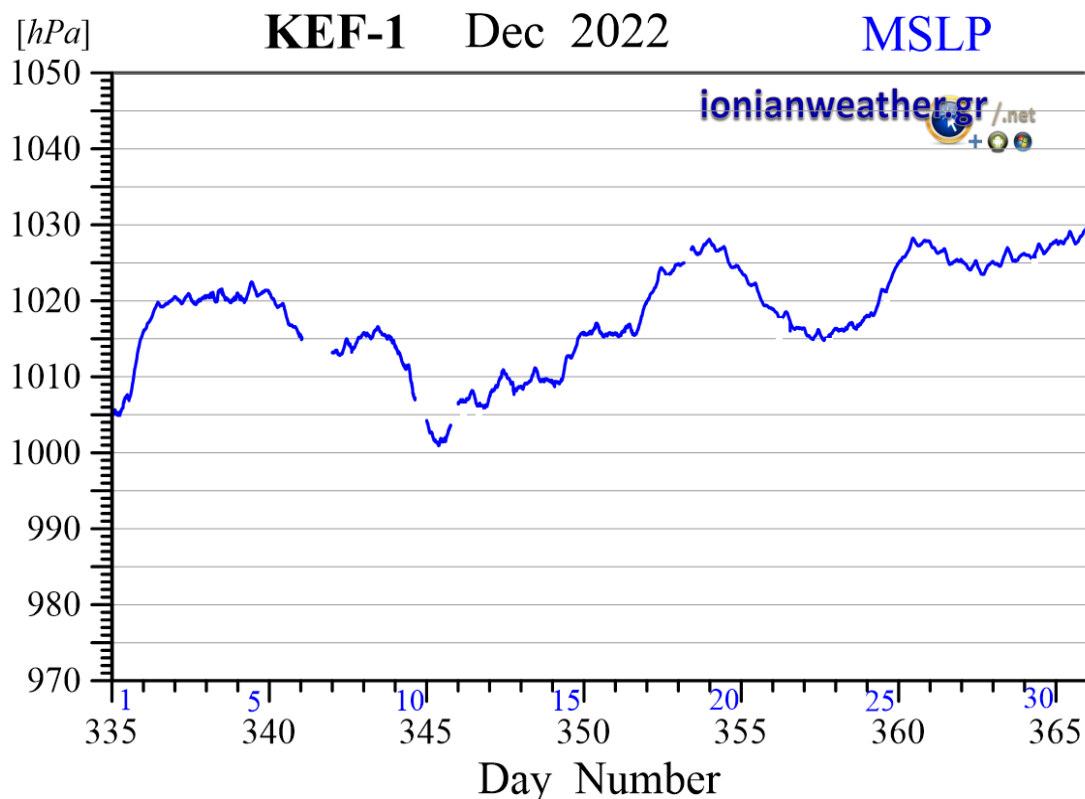
Εικόνα KEF1-3: Μέση ανά λεπτό κατεύθυνση ανέμου Δεκεμβρίου 2022 (κλίμακα αζιμουθίων δεξιά)



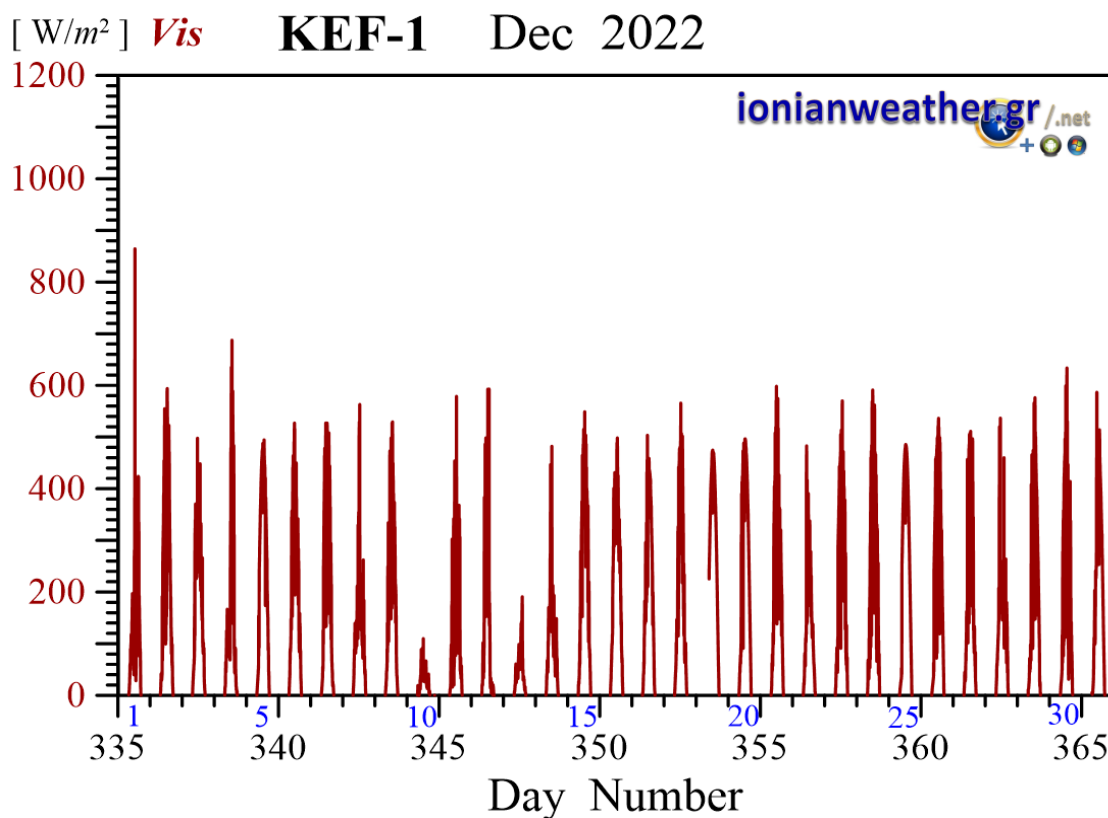
Εικόνα KEF1-4: Μέση ανά λεπτό θερμοκρασία αέρα Δεκεμβρίου 2022.



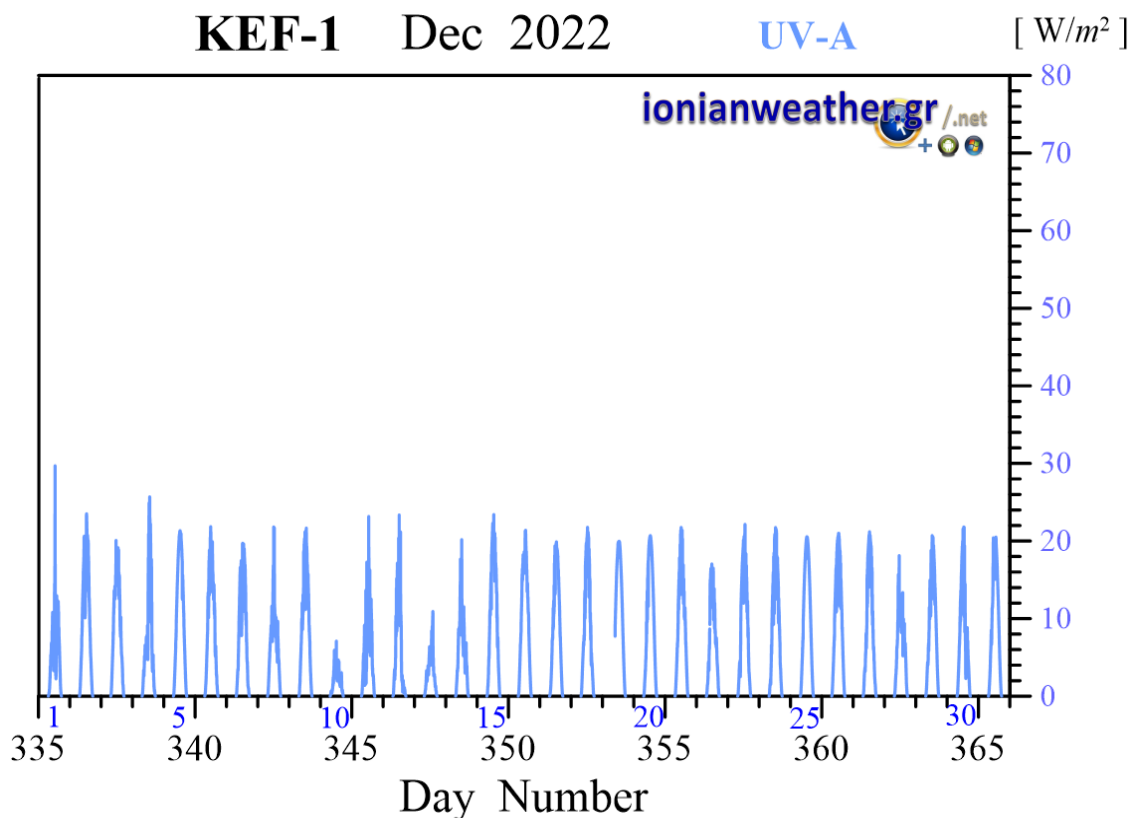
Εικόνα KEF1-5: Μέση ανά λεπτό σχετική υγρασία Δεκεμβρίου 2022.



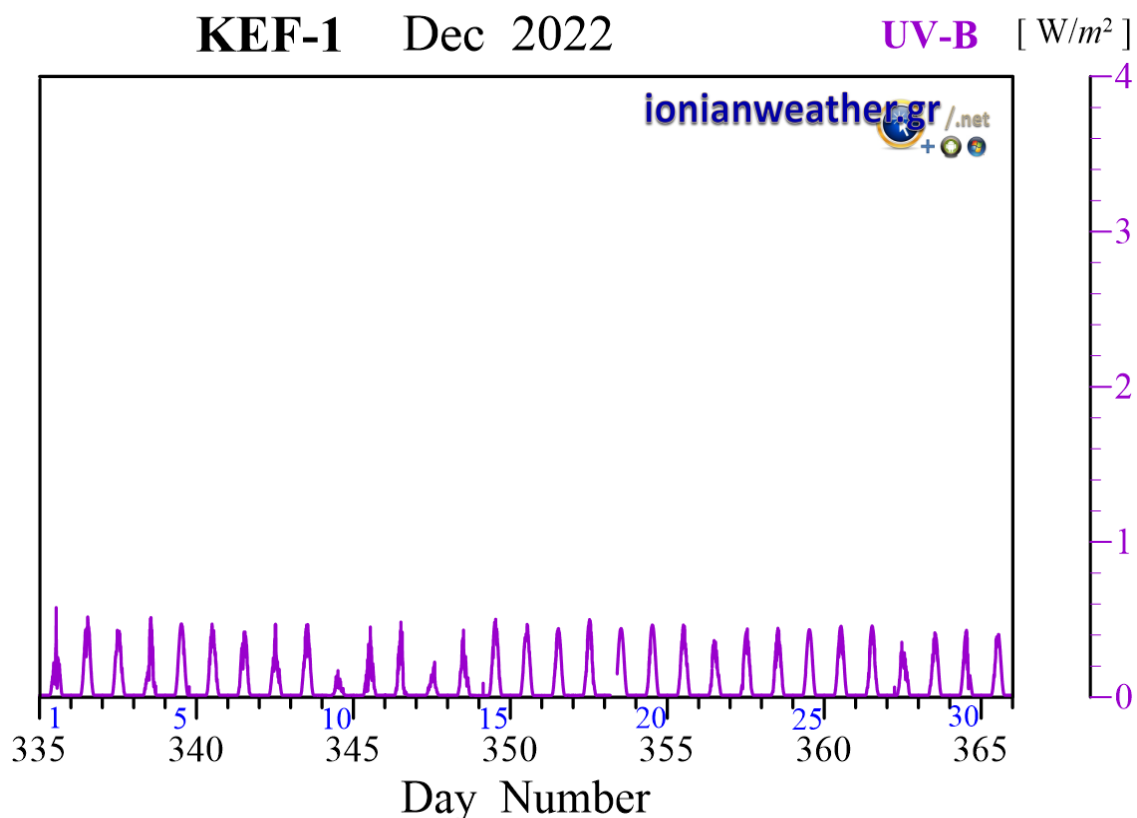
Εικόνα KEF1-6: Μέση ανά λεπτό βαρομετρική πίεση Δεκεμβρίου 2022 ανηγμένη στην επιφάνεια της θάλασσας.



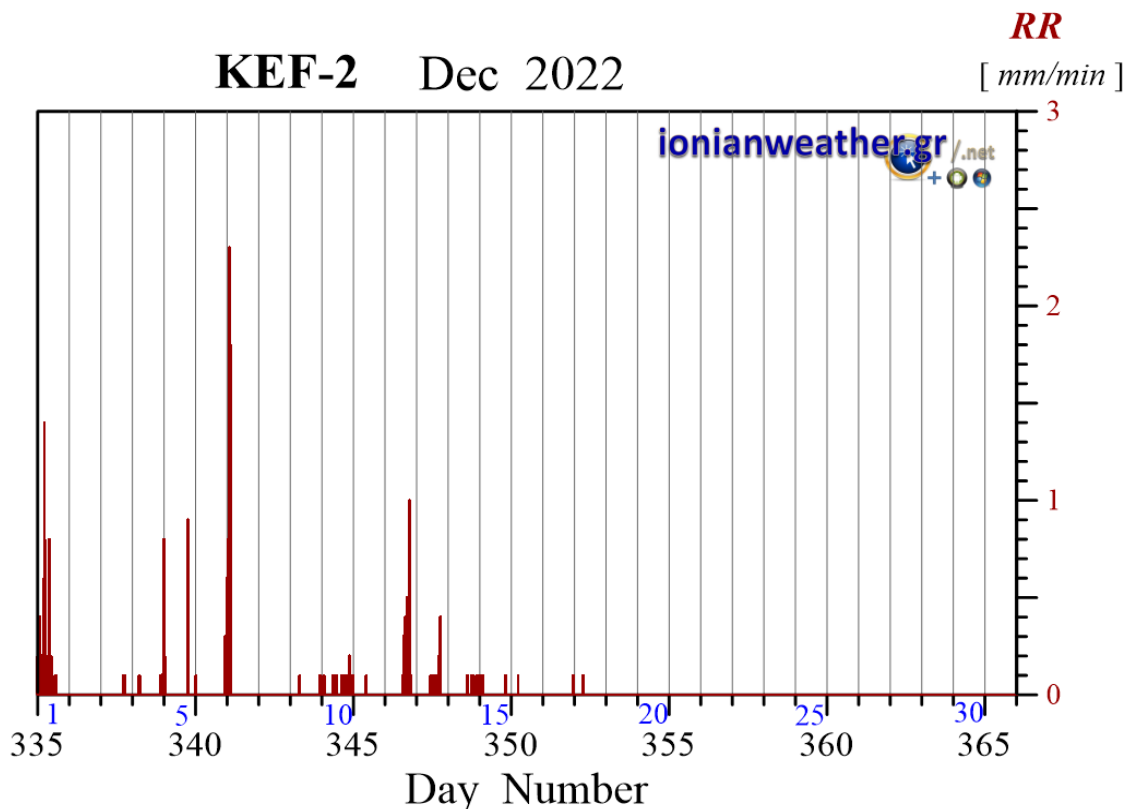
Εικόνα KEF1-7: Μέση ανά λεπτό Ηλιακή ακτινοβολία Δεκεμβρίου 2022 στην οπτική και εγγύς υπέρυθρη περιοχή.



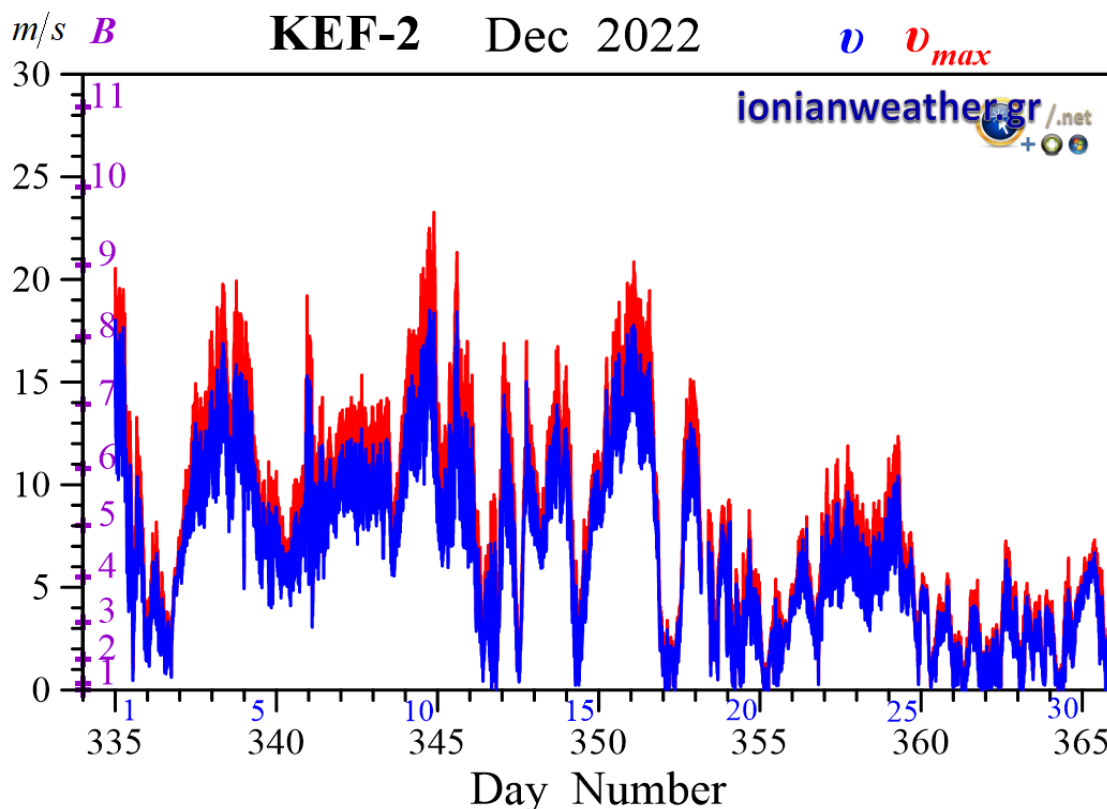
Εικόνα KEF1-8: Μέση ανά λεπτό Ηλιακή ακτινοβολία Δεκεμβρίου 2022 στη φασματική περιοχή UVA.



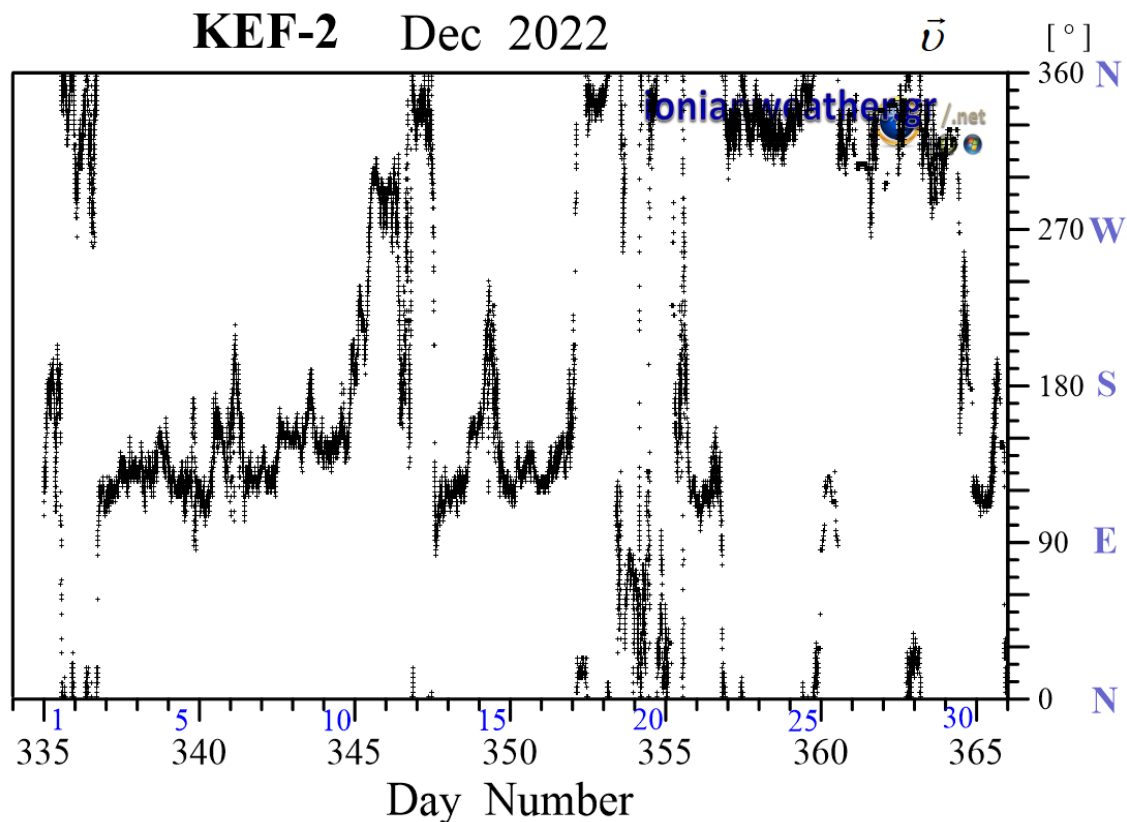
Εικόνα KEF1-9: Μέση ανά λεπτό Ηλιακή ακτινοβολία Δεκεμβρίου 2022 στη φασματική περιοχή UVB



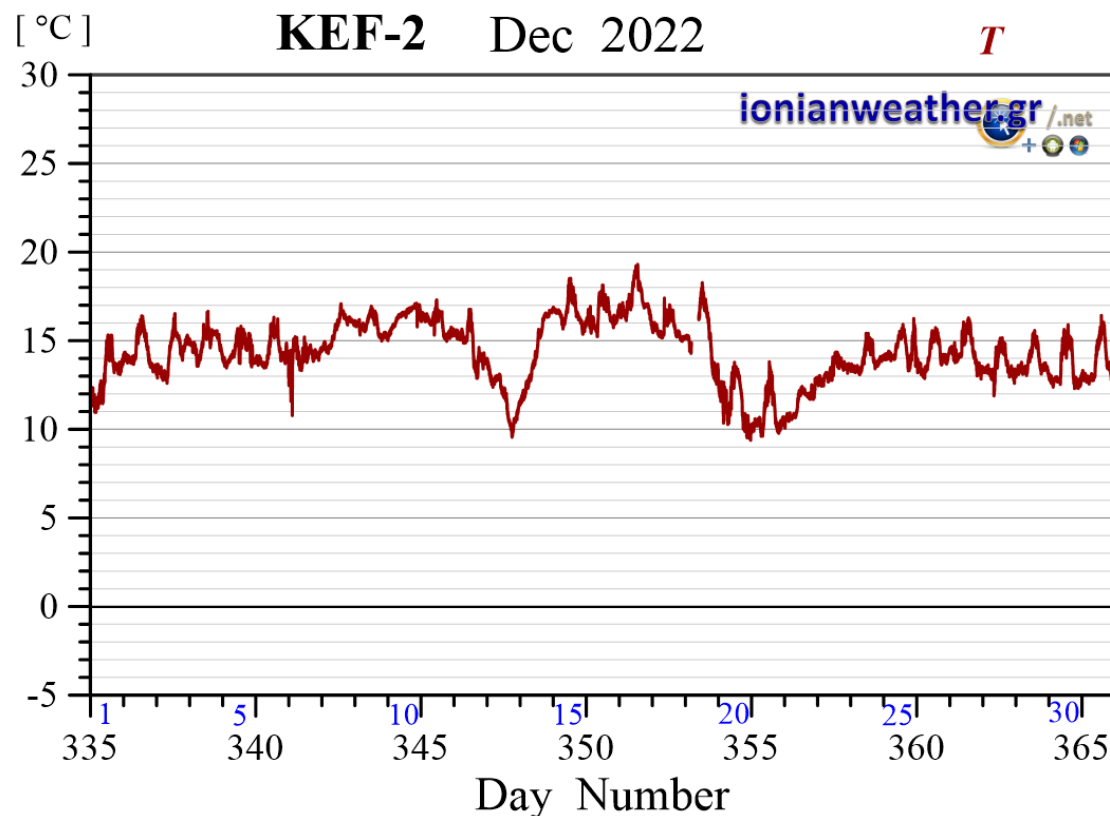
Εικόνα KEF2-1: Ανά λεπτό ρυθμός βροχόπτωσης (mm/min) Δεκεμβρίου 2022.



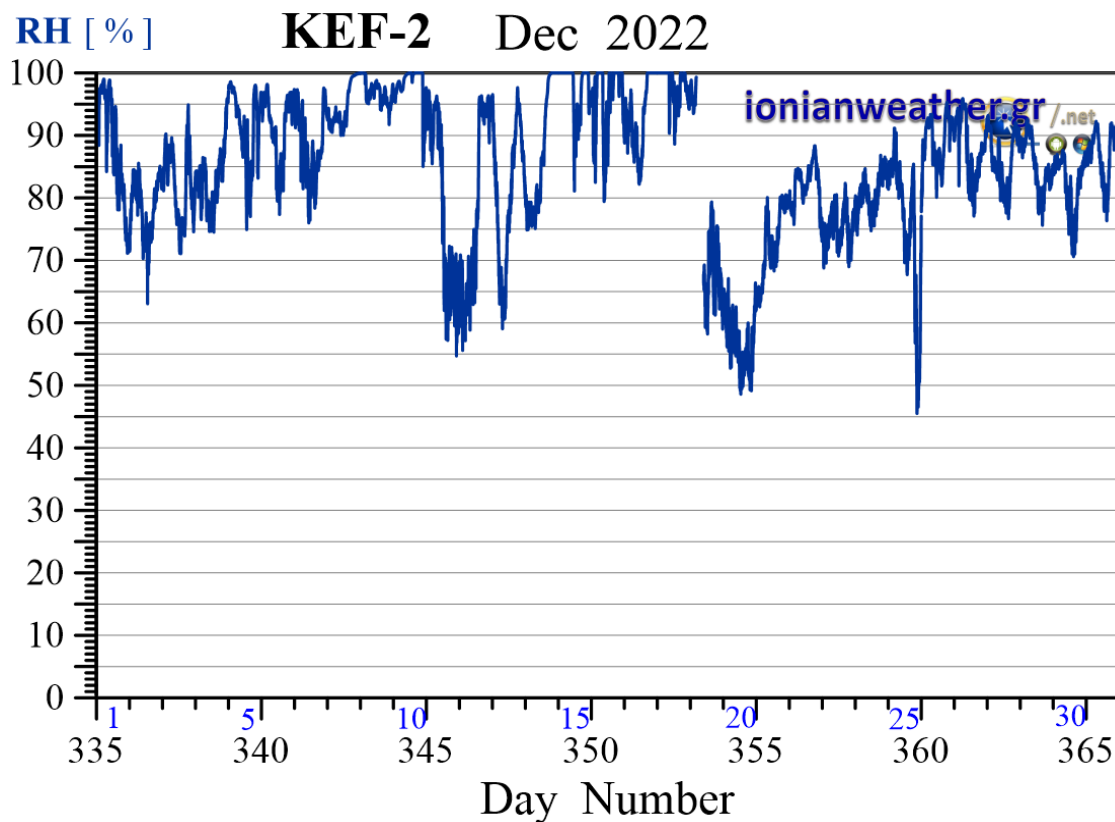
Εικόνα KEF2-2: Μέση ανά λεπτό ταχύτητα ανέμου (m/s, γαλάζιο) και ριπή ανέμου (κόκκινο) Δεκεμβρίου 2022. Κλίμακα ταχυτήτων αριστερά σε m/s και Beaufort.



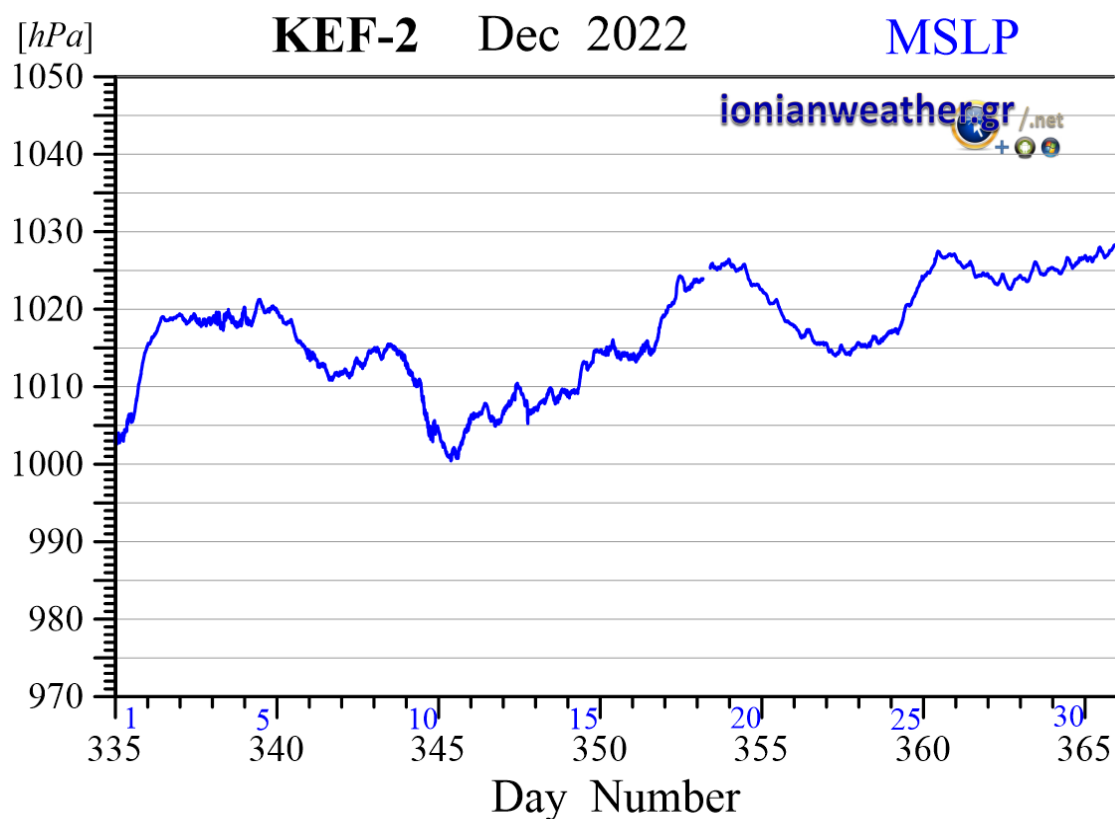
Εικόνα KEF2-3: Μέση ανά λεπτό κατεύθυνση ανέμου Δεκεμβρίου 2022 (κλίμακα αζιμουθίων δεξιά)



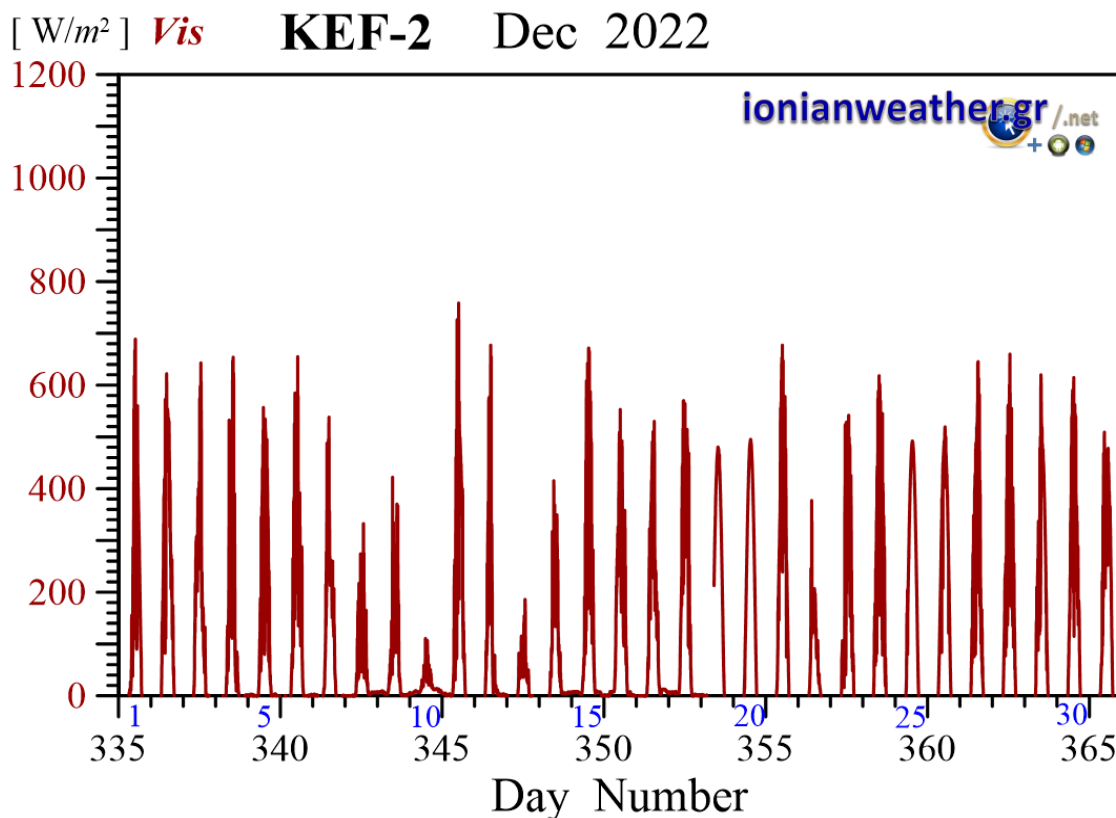
Εικόνα KEF2-4 Μέση ανά λεπτό θερμοκρασία αέρα Δεκεμβρίου 2022.



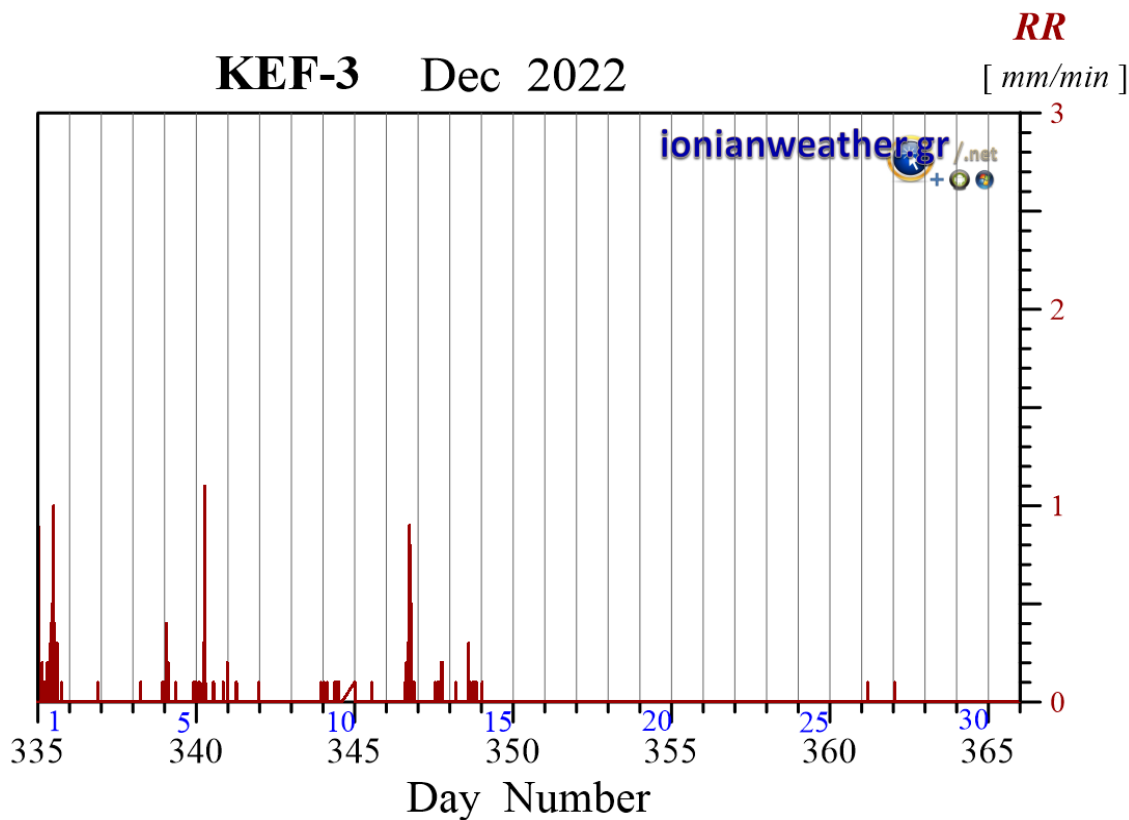
Εικόνα KEF2-5: Μέση ανά λεπτό σχετική υγρασία Δεκεμβρίου 2022.



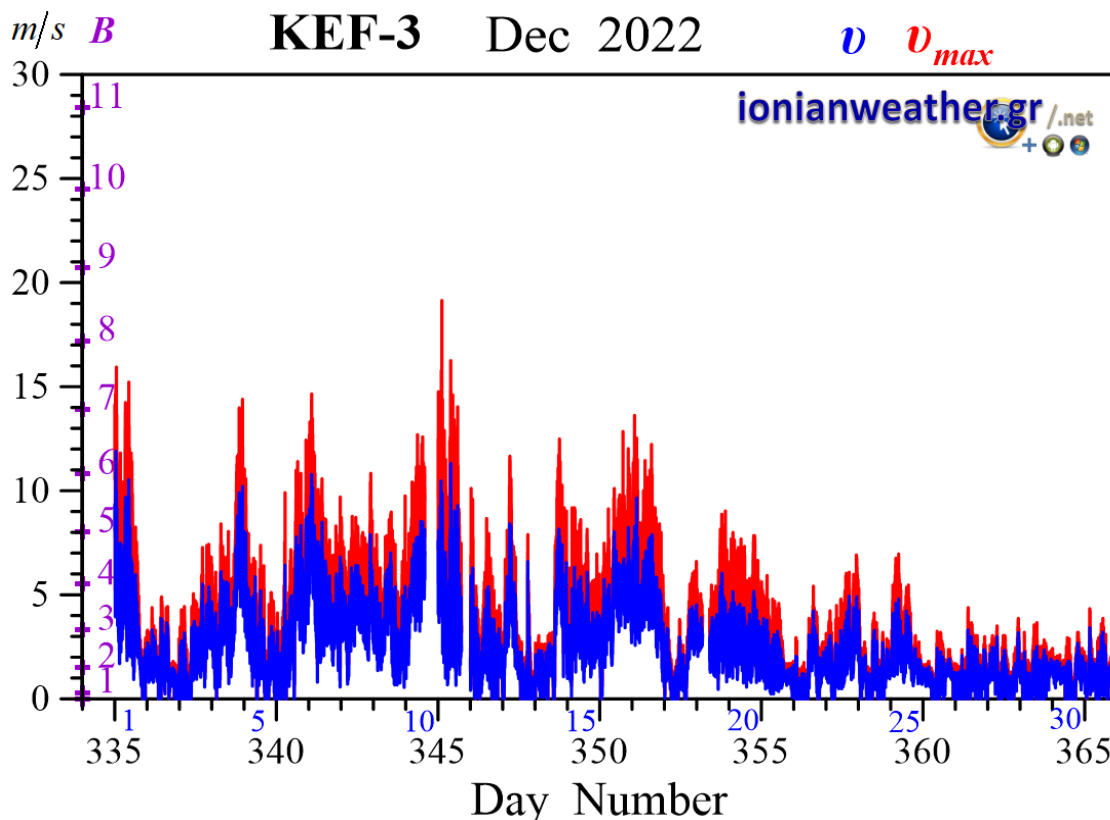
Εικόνα KEF2-6: Μέση ανά λεπτό βαρομετρική πίεση Δεκεμβρίου 2022 ανηγμένη στην επιφάνεια της θάλασσας.



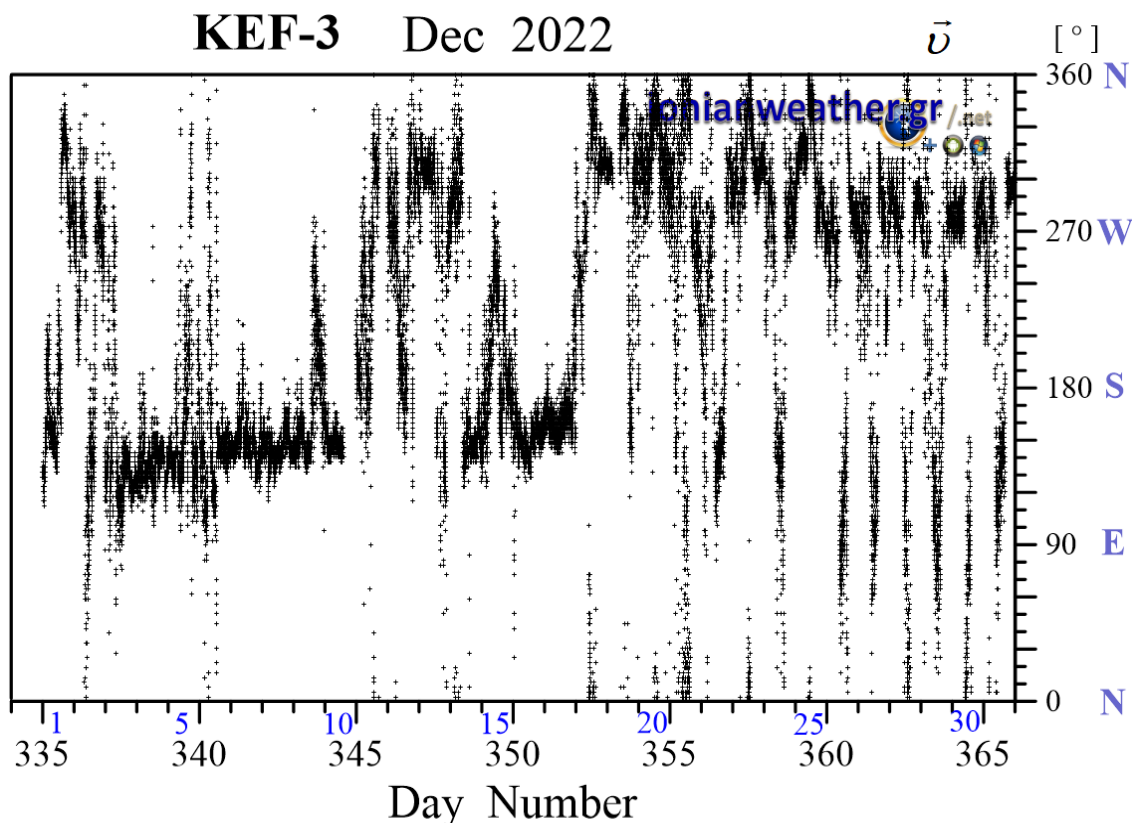
Εικόνα KEF2-7: Μέση ανά λεπτό Ηλιακή ακτινοβολία Δεκεμβρίου 2022 στην οπτική και εγγύς υπέρυθρη περιοχή.



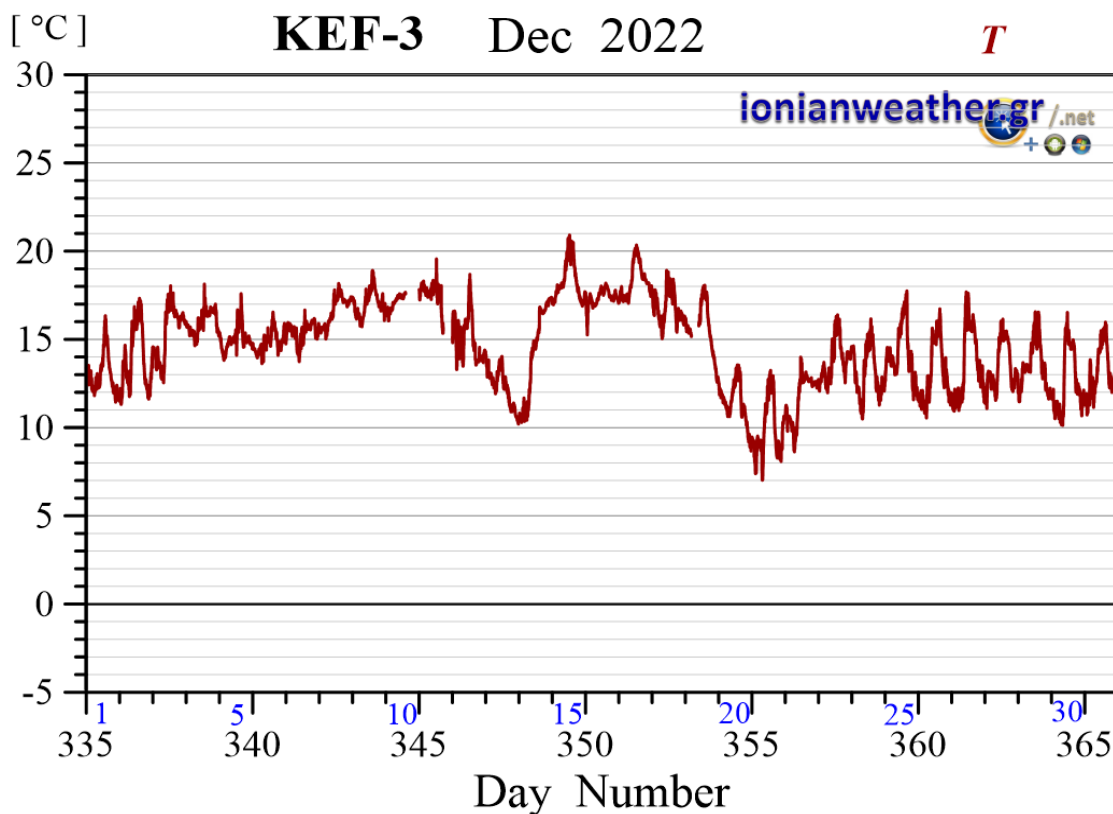
Εικόνα KEF3-1: Ανά λεπτό ρυθμός βροχόπτωσης (mm/min) Δεκεμβρίου 2022.



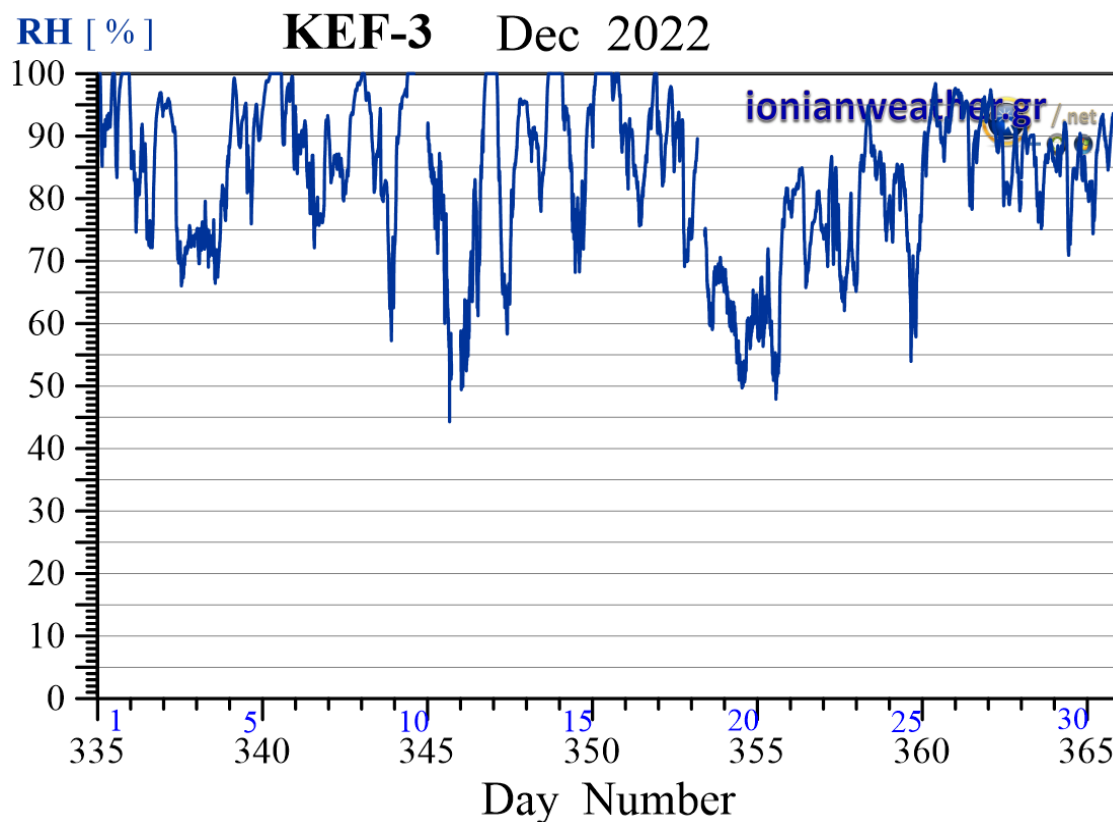
Εικόνα KEF3-2: Μέση ανά λεπτό ταχύτητα ανέμου (m/s, γαλάζιο) και ριπή ανέμου (κόκκινο) Δεκεμβρίου 2022. Κλίμακα ταχυτήτων αριστερά σε m/s και Beaufort.



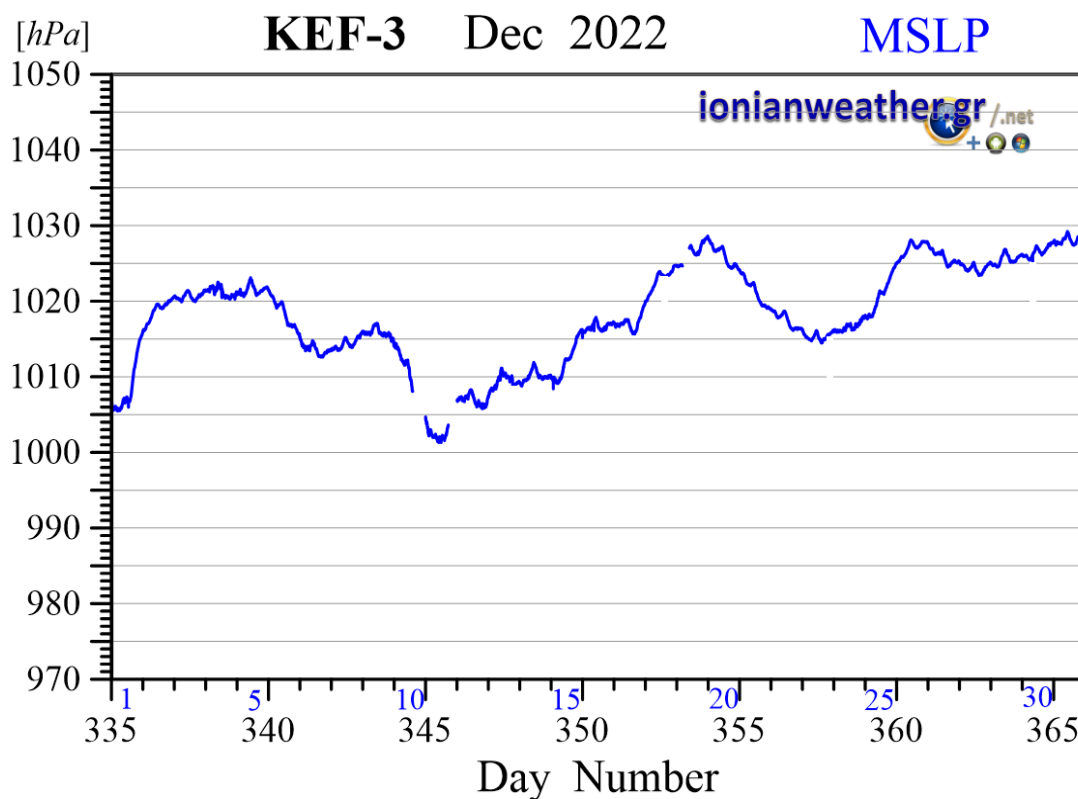
Εικόνα KEF3-3: Μέση ανά λεπτό κατεύθυνση ανέμου Δεκεμβρίου 2022 (κλίμακα αζιμουθίων δεξιά)



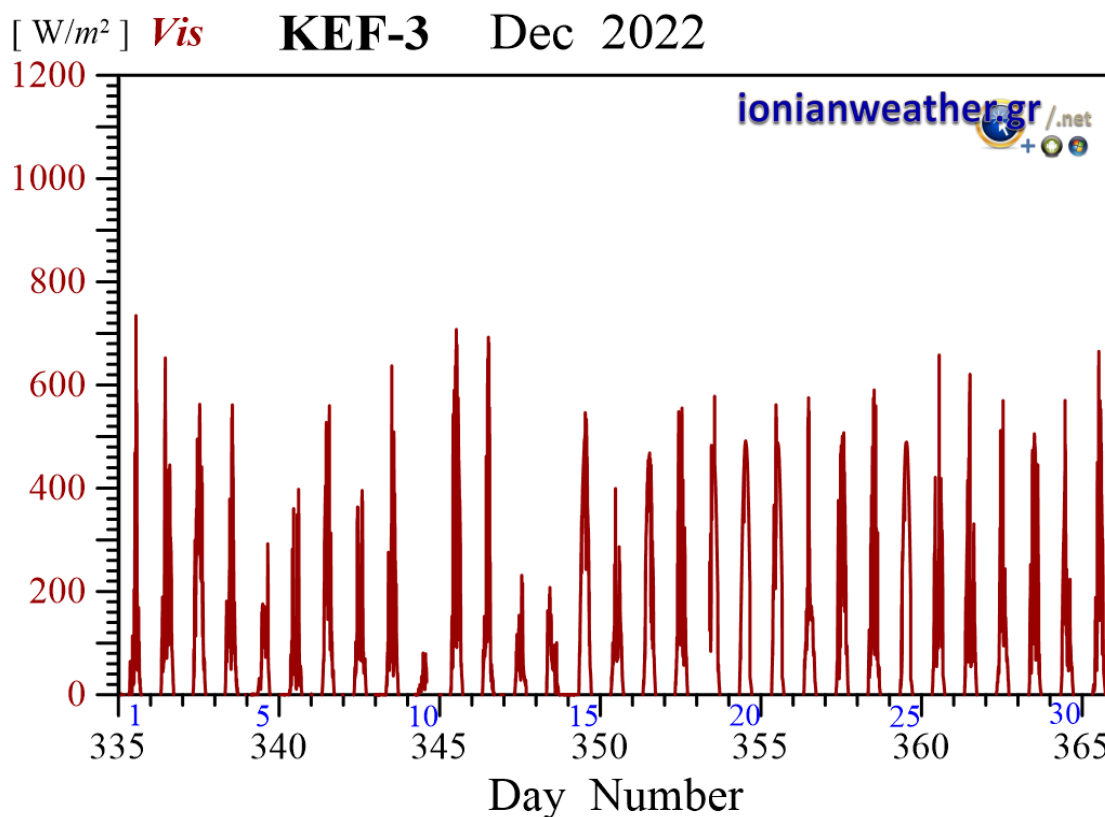
Εικόνα KEF3-4: Μέση ανά λεπτό θερμοκρασία αέρα Δεκεμβρίου 2022.



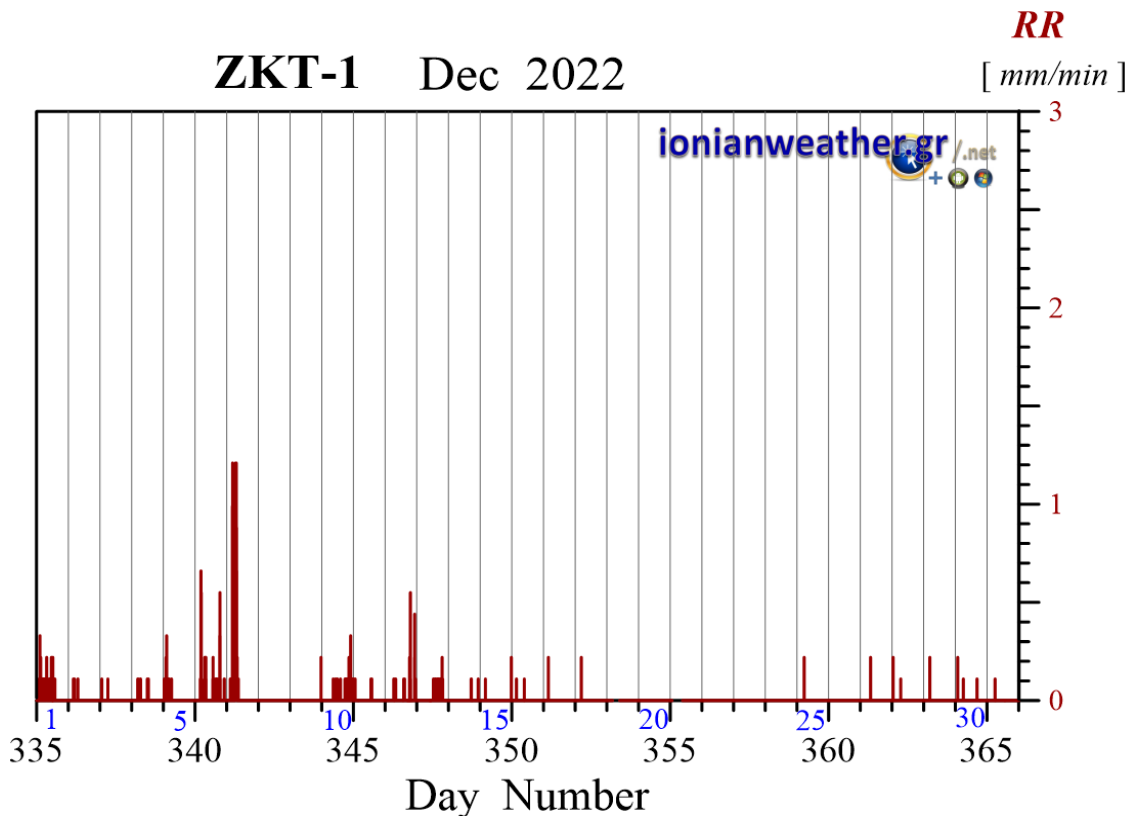
Εικόνα KEF3-5: Μέση ανά λεπτό σχετική υγρασία Δεκεμβρίου 2022.



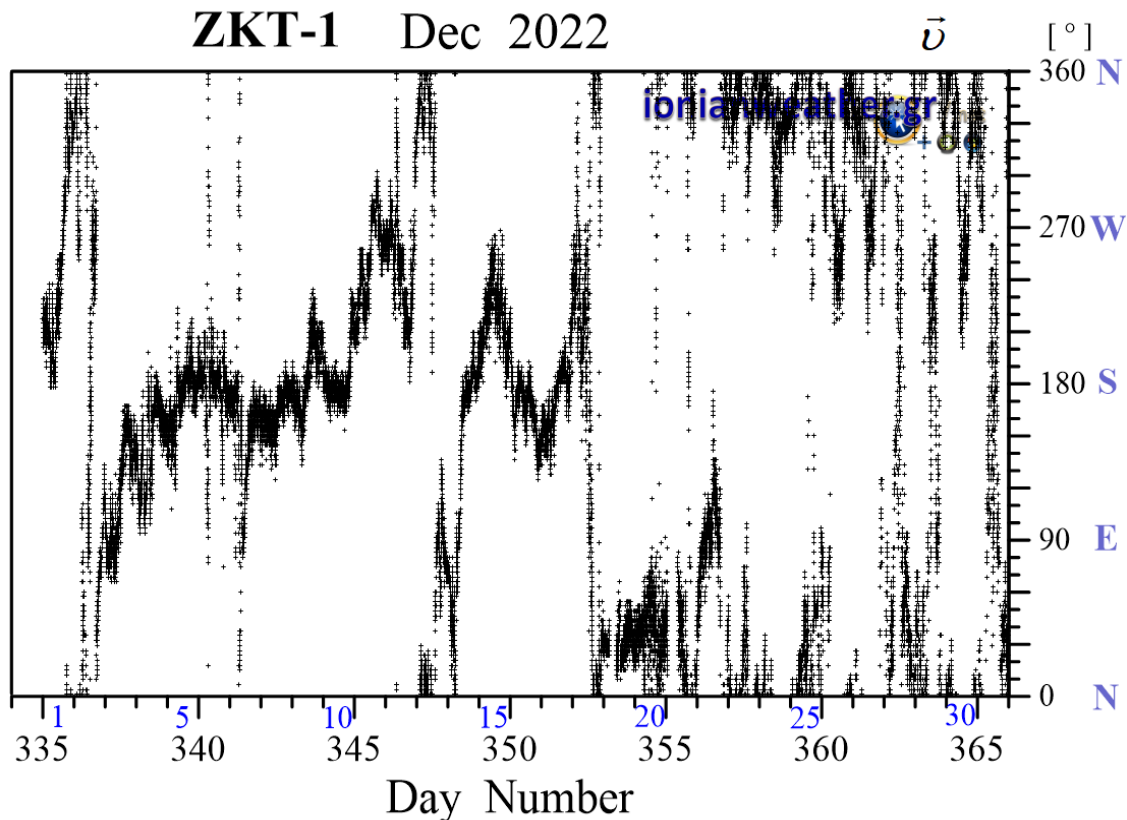
Εικόνα KEF3-6: Μέση ανά λεπτό βαρομετρική πίεση Δεκεμβρίου 2022 ανηγμένη στην επιφάνεια της θάλασσας.



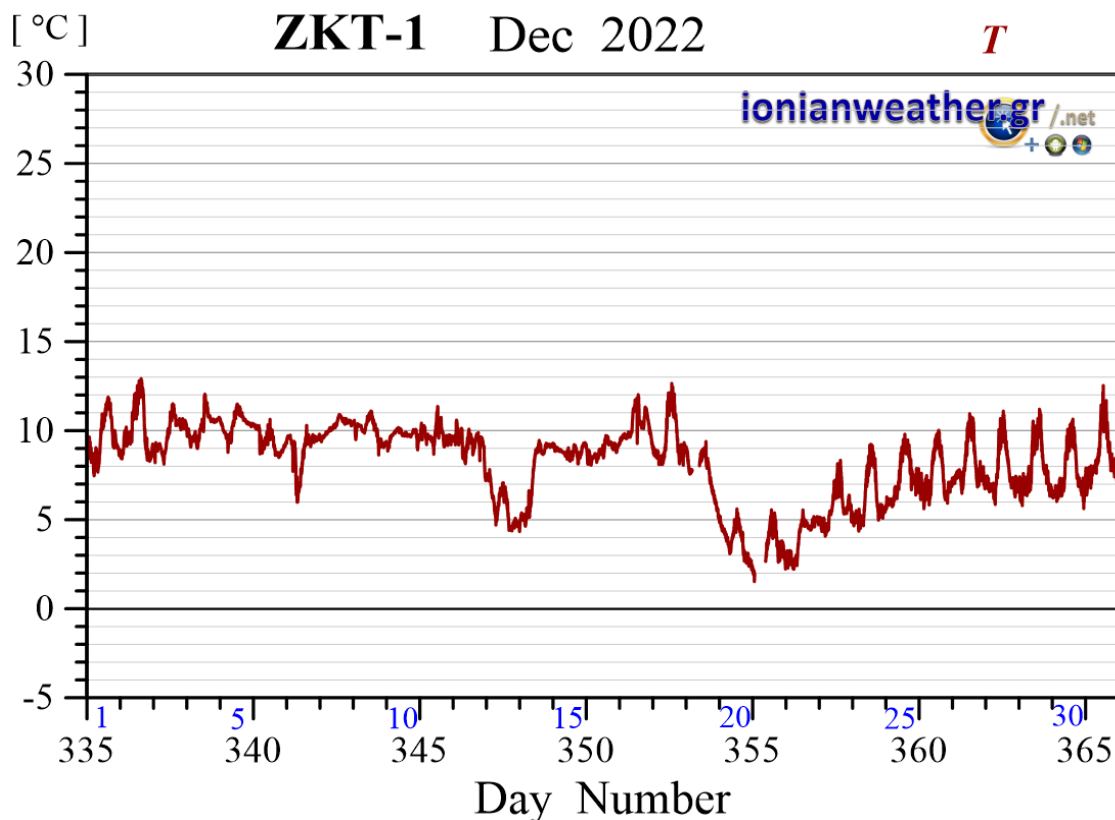
Εικόνα KEF3-7: Μέση ανά λεπτό Ηλιακή ακτινοβολία Δεκεμβρίου 2022 στην οπτική και εγγύς υπέρυθρη περιοχή.



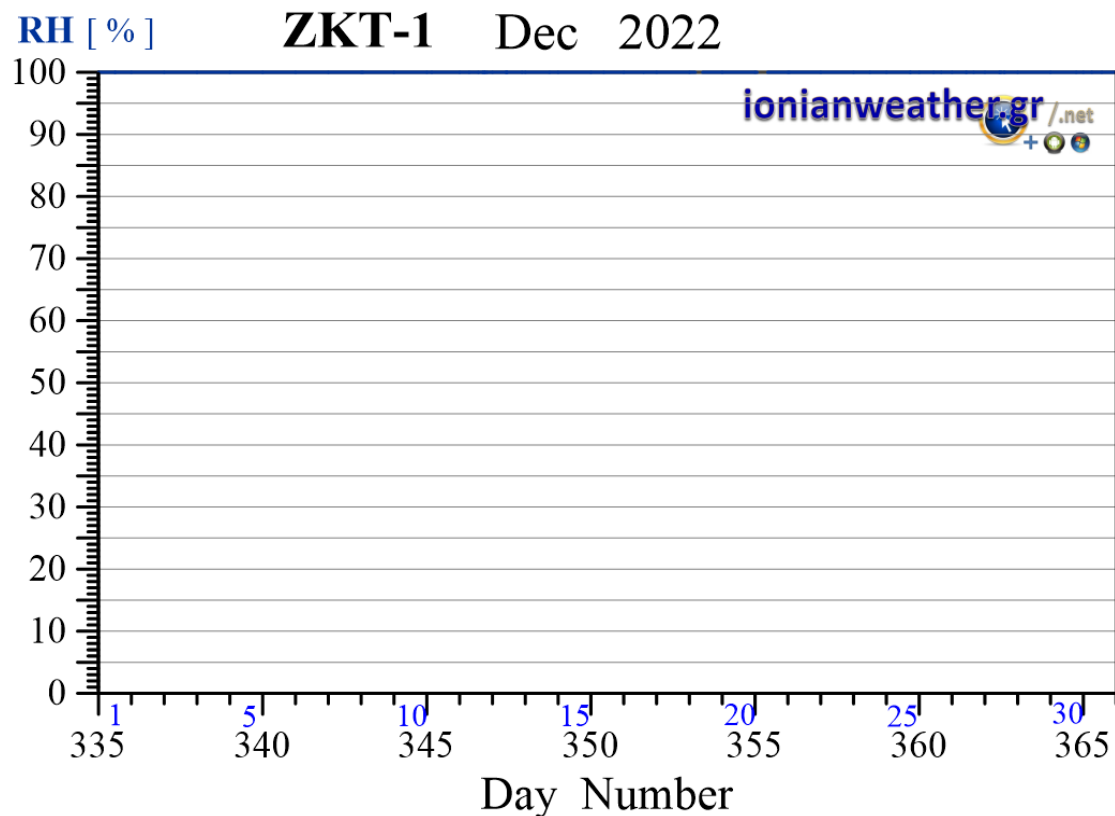
Εικόνα ZKT1-1: Ανά λεπτό ρυθμός βροχόπτωσης (mm/min) Δεκεμβρίου 2022.



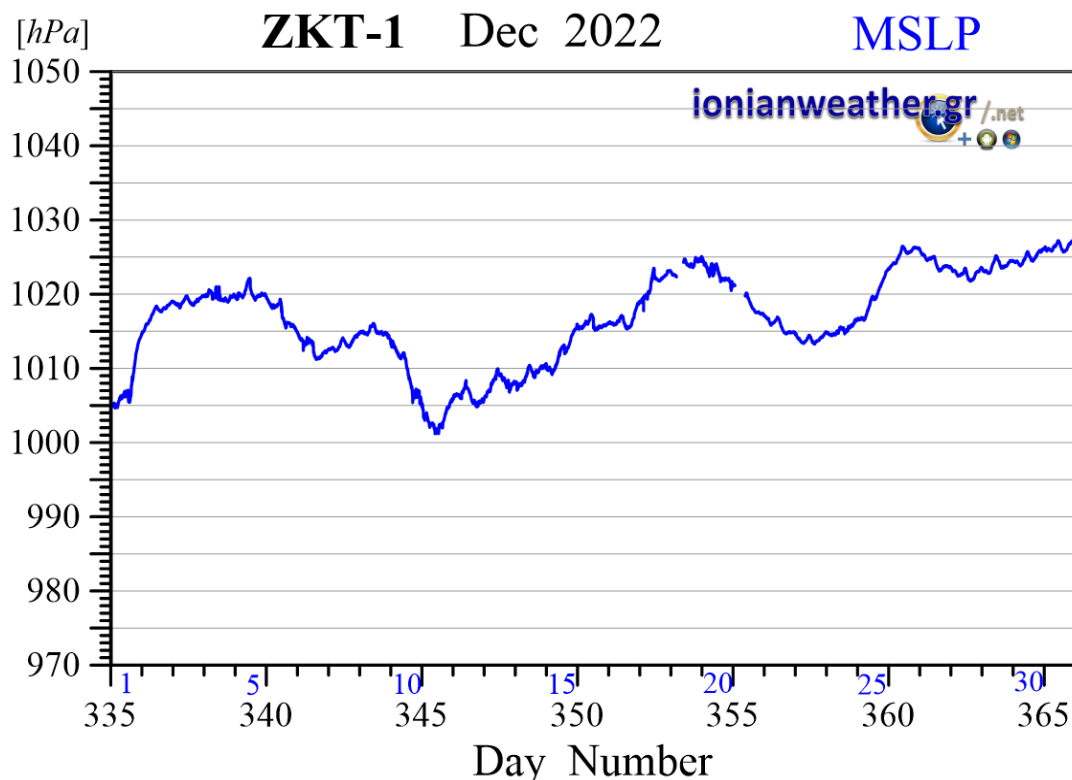
Εικόνα ZKT1-2: Μέση ανά λεπτό κατεύθυνση ανέμου Δεκεμβρίου 2022 (κλίμακα αζιμουθίων δεξιά)



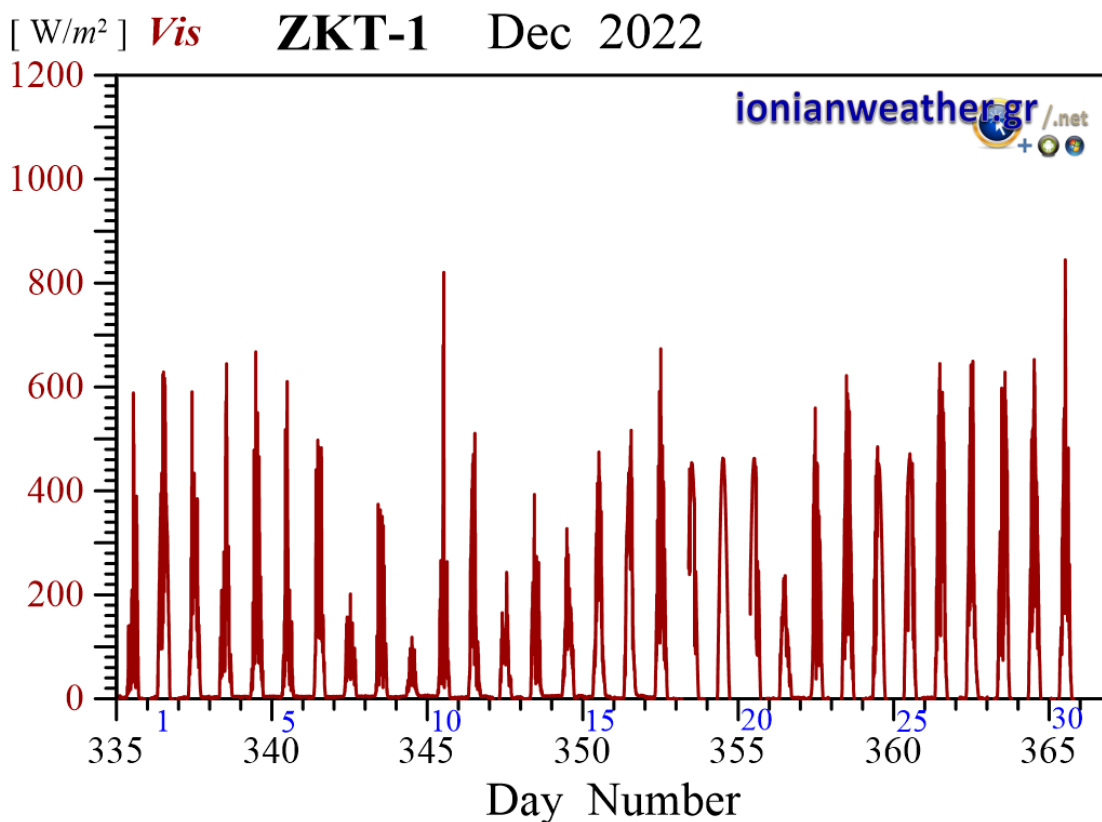
Εικόνα ZKT1-3: Μέση ανά λεπτό θερμοκρασία αέρα Δεκεμβρίου 2022.



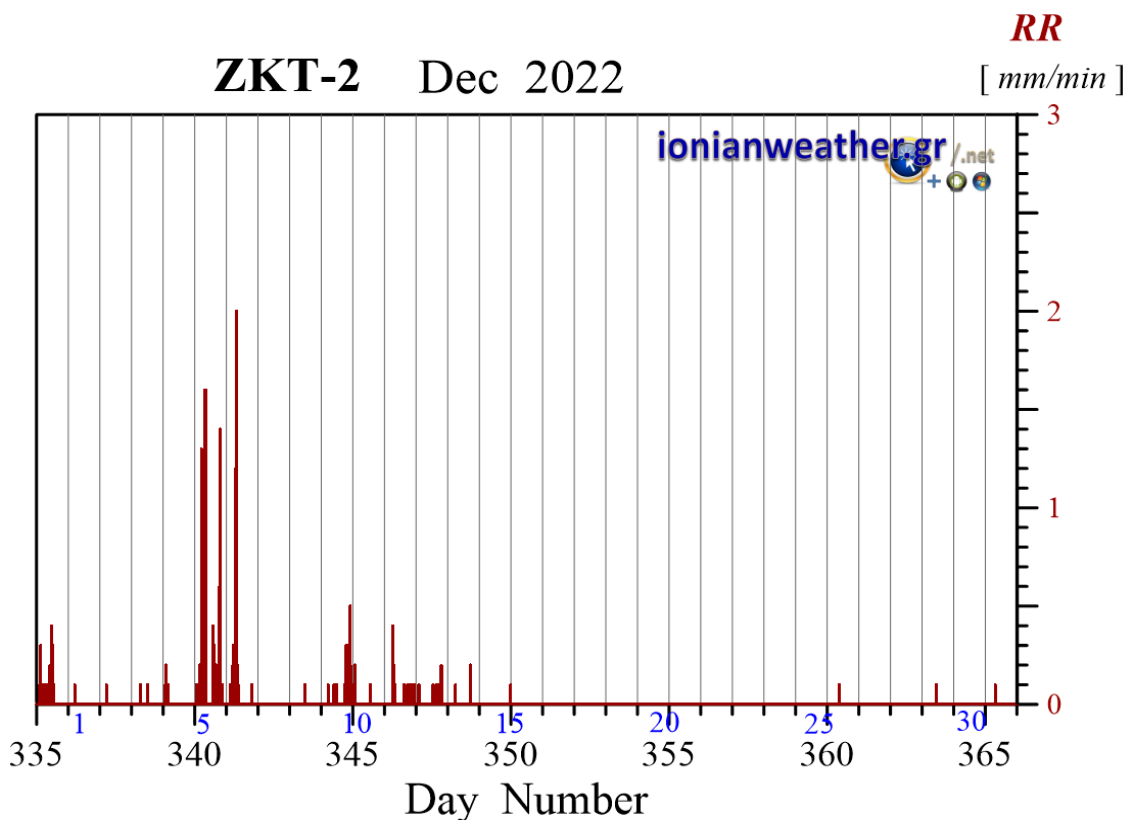
Εικόνα ZKT1-4: Μέση ανά λεπτό σχετική υγρασία Δεκεμβρίου 2022.



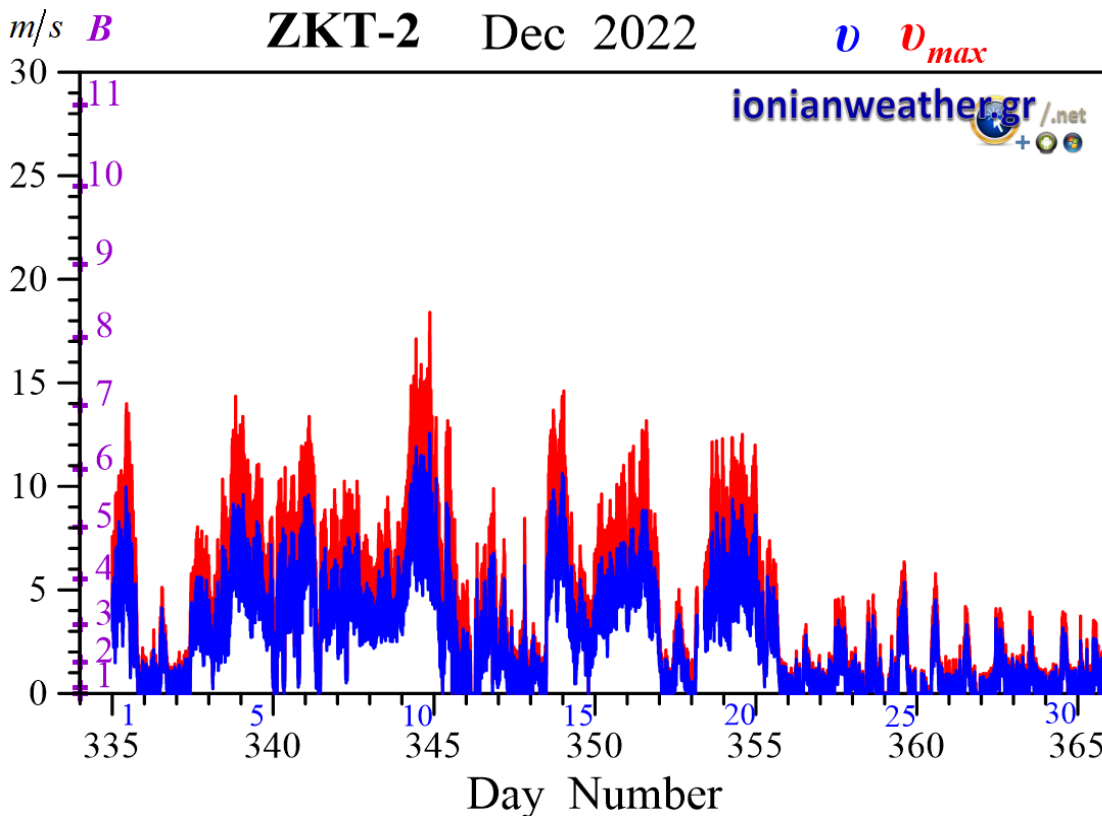
Εικόνα ZKT1-5: Μέση ανά λεπτό βαρομετρική πίεση Δεκεμβρίου 2022 ανηγμένη στην επιφάνεια της θάλασσας.



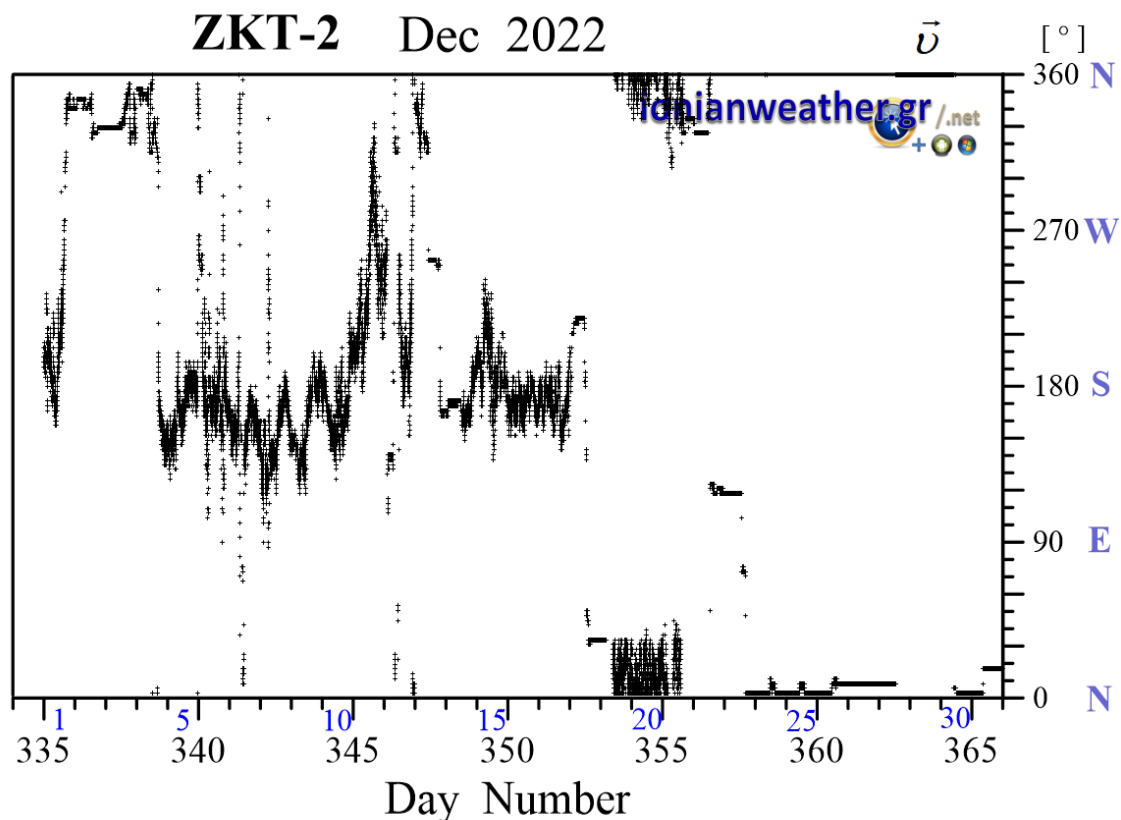
Εικόνα ZKT1-6: Μέση ανά λεπτό Ηλιακή ακτινοβολία Δεκεμβρίου 2022 στην οπτική και εγγύς υπέρυθη περιοχή.



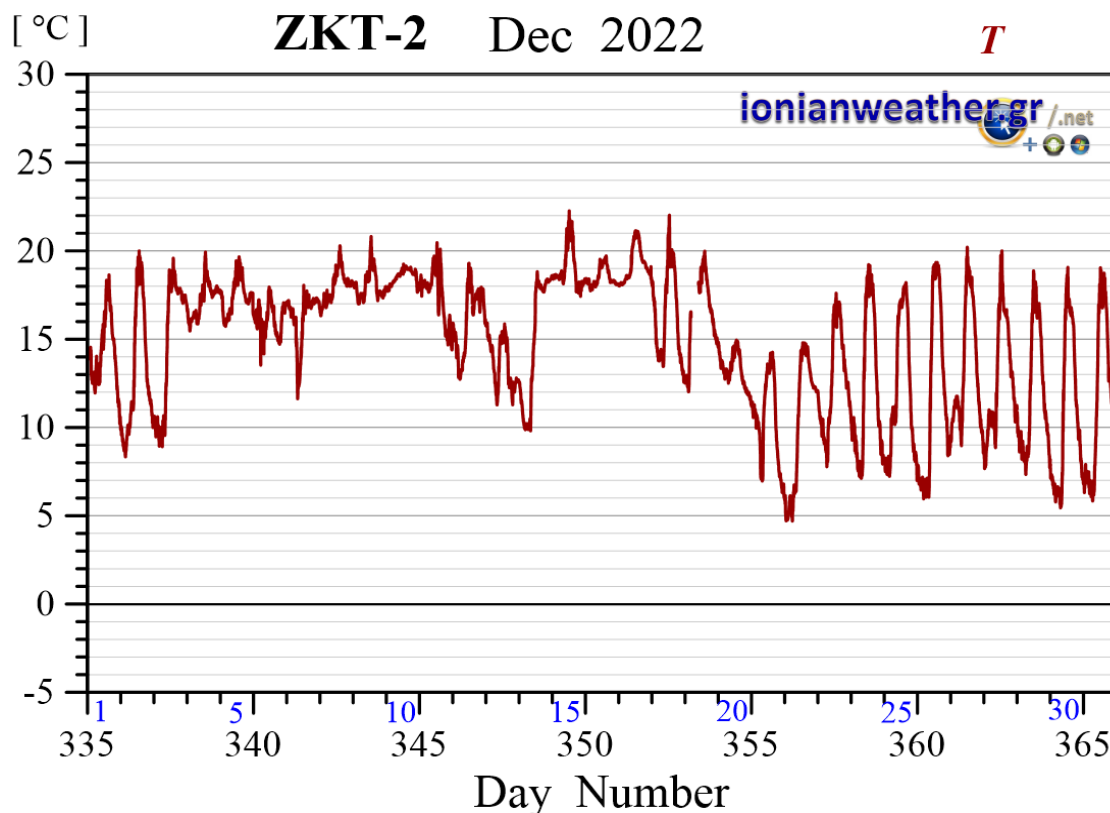
Εικόνα ZKT2-1: Ανά λεπτό ρυθμός βροχόπτωσης (mm/min) Δεκεμβρίου 2022.



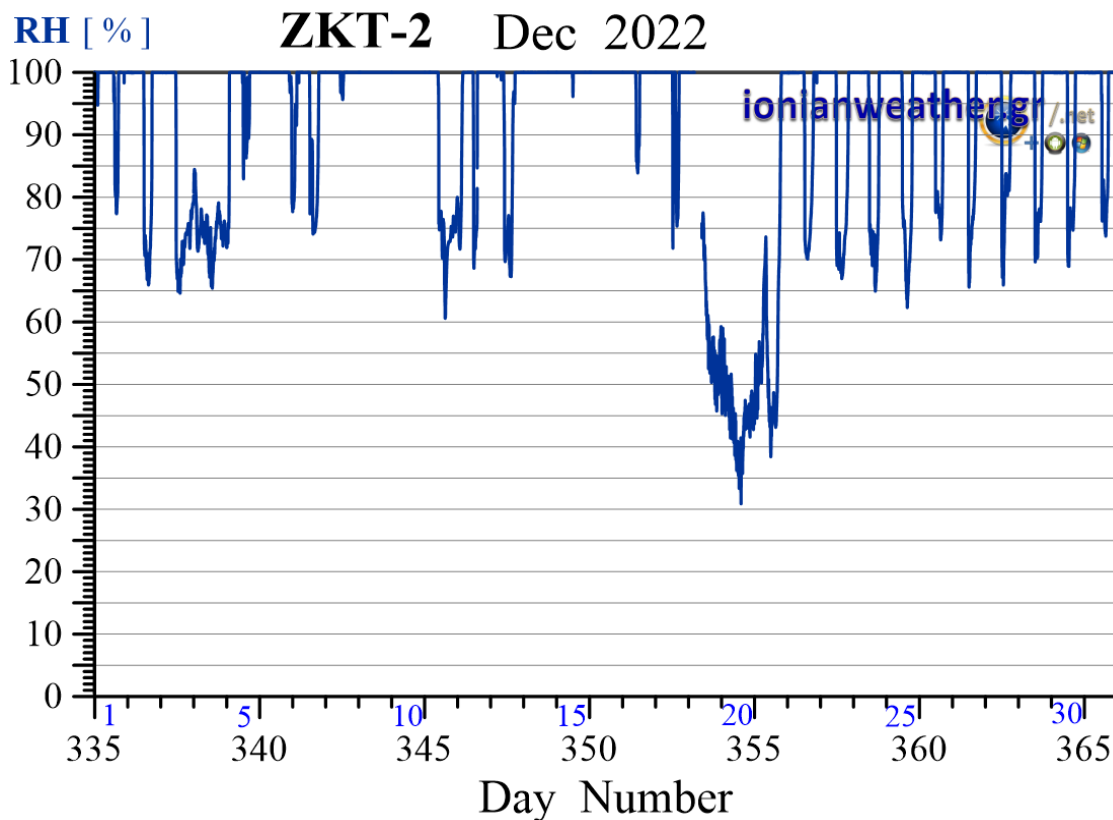
Εικόνα ZKT2-2: Μέση ανά λεπτό ταχύτητα ανέμου (m/s, γαλάζιο) και ριπή ανέμου (κόκκινο) Δεκεμβρίου 2022. Κλίμακα ταχυτήτων αριστερά σε m/s και Beaufort.



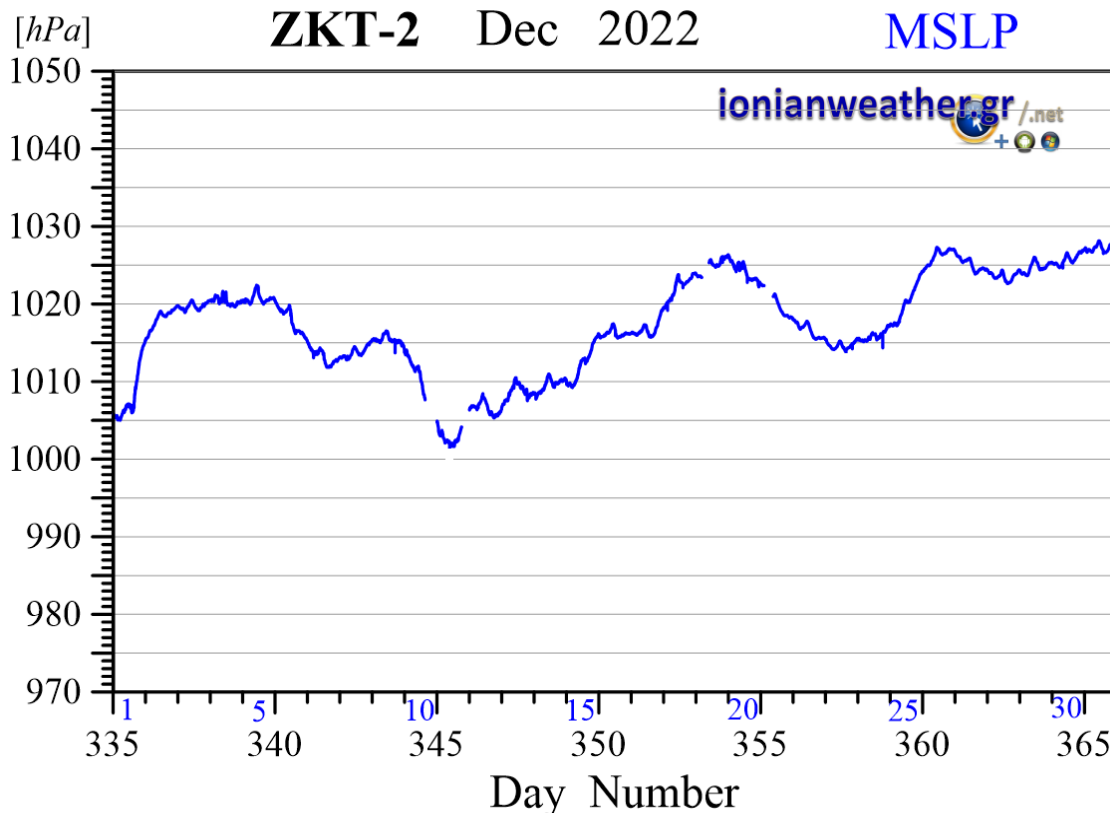
Εικόνα ZKT2-3: Μέση ανά λεπτό κατεύθυνση ανέμου Δεκεμβρίου 2022 (κλίμακα αζιμουθίων δεξιά)



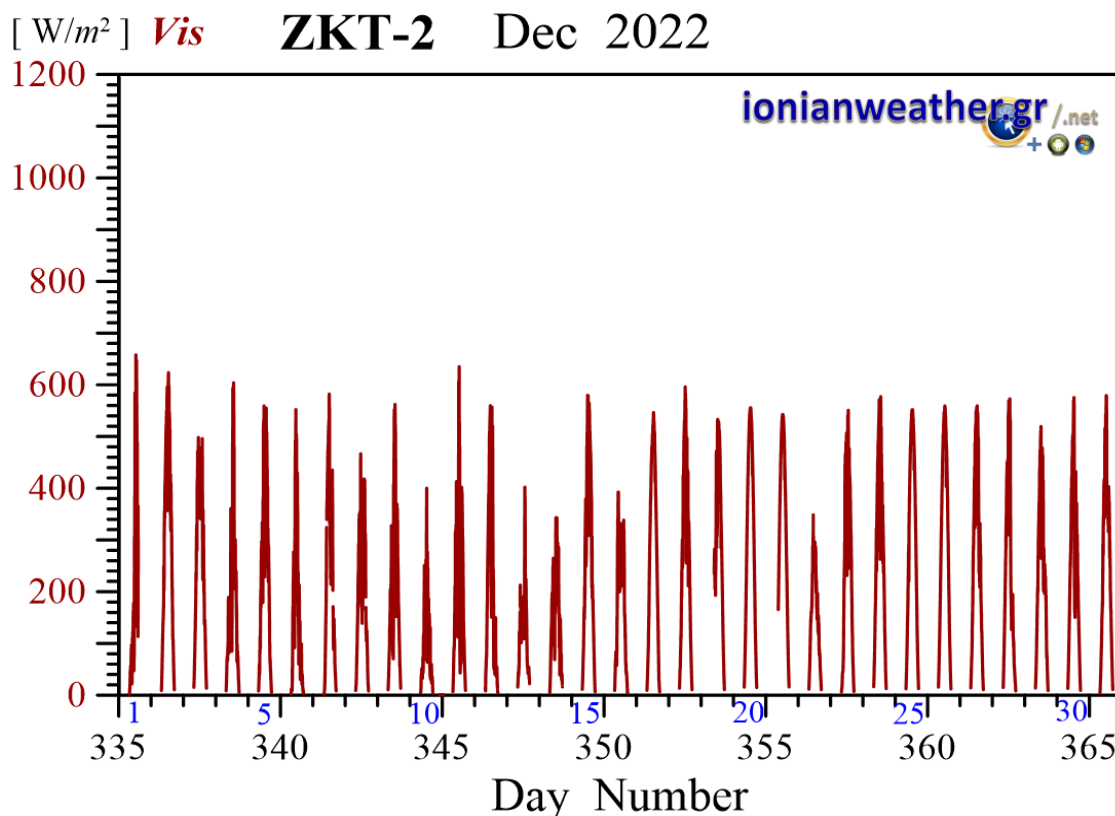
Εικόνα ZKT2-4: Μέση ανά λεπτό θερμοκρασία αέρα Δεκεμβρίου 2022.



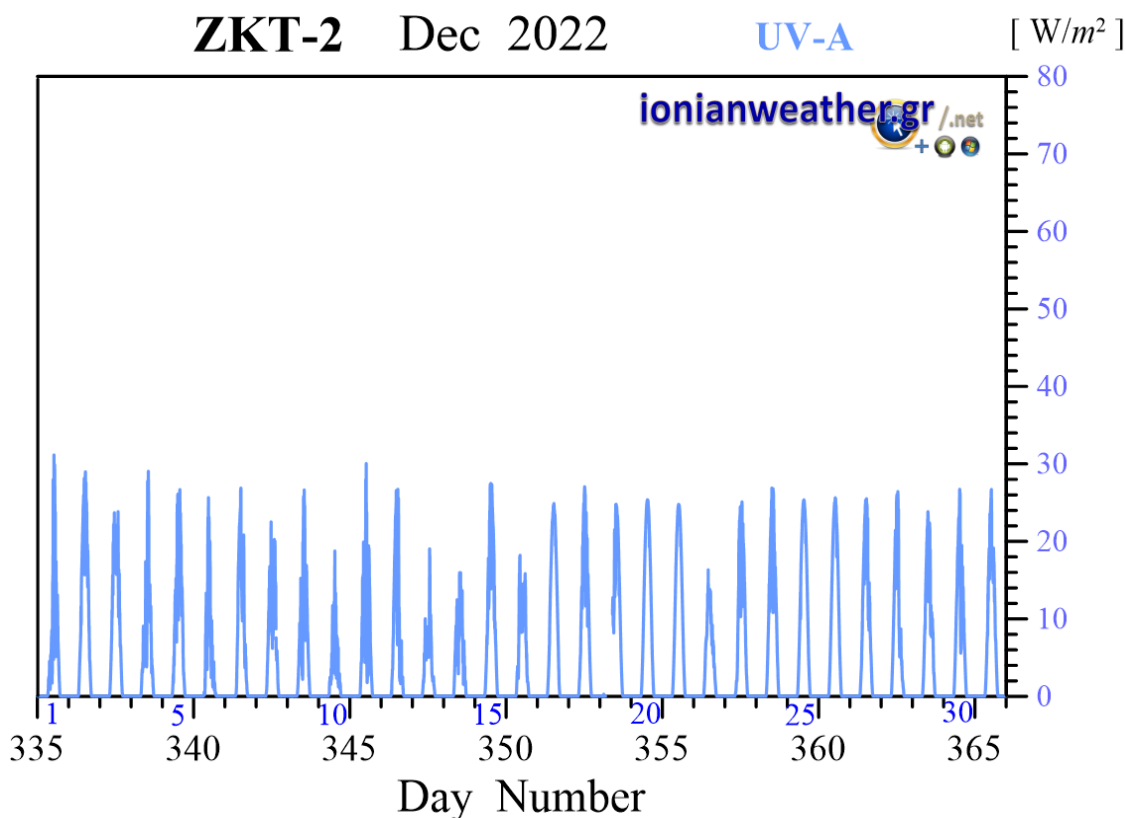
Εικόνα ZKT2-5: Μέση ανά λεπτό σχετική υγρασία Δεκεμβρίου 2022.



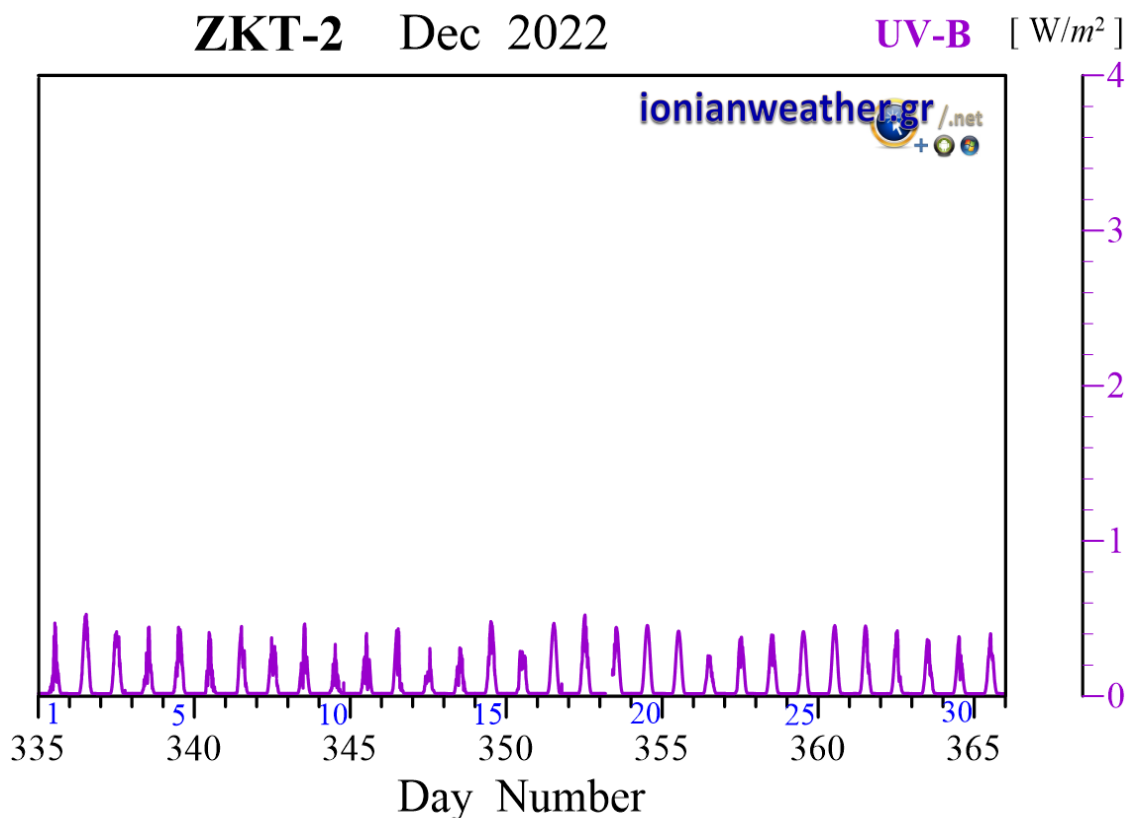
Εικόνα ZKT2-6: Μέση ανά λεπτό βαρομετρική πίεση Δεκεμβρίου 2022 ανηγμένη στην επιφάνεια της θάλασσας.



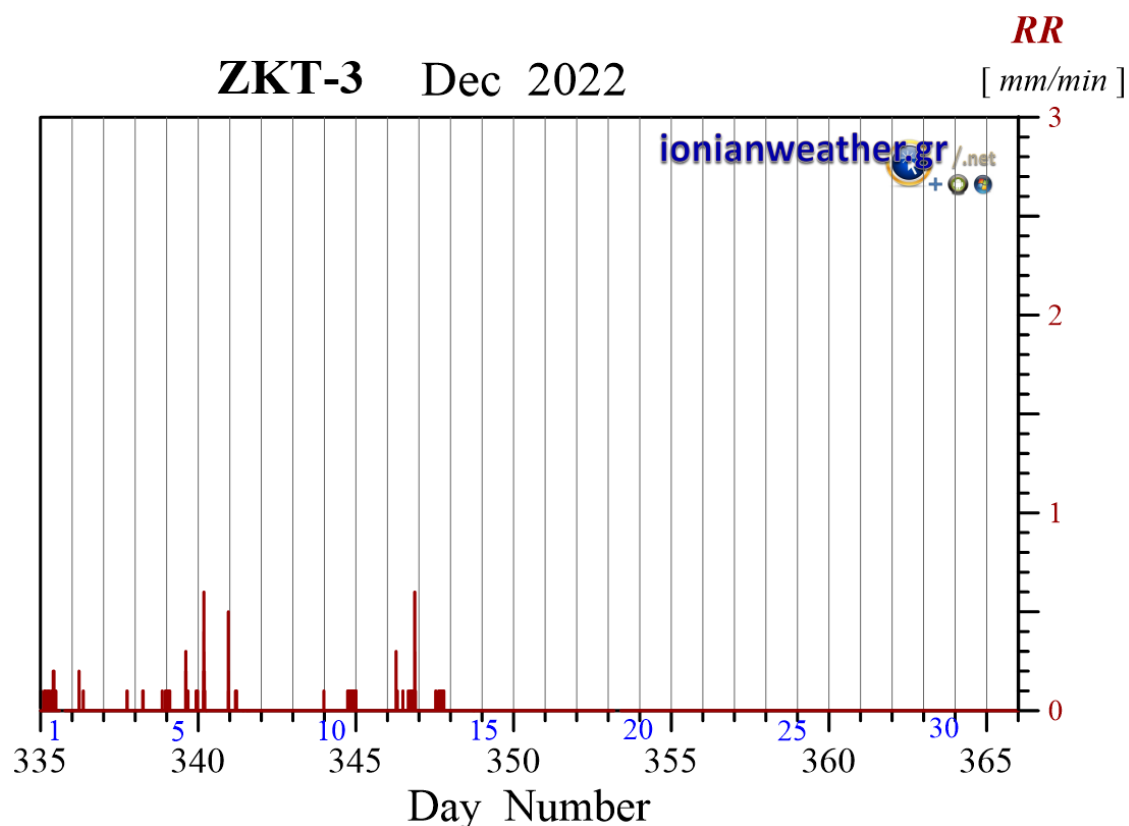
Εικόνα ZKT2-7: Μέση ανά λεπτό Ηλιακή ακτινοβολία Δεκεμβρίου 2022 στην οπτική και εγγύς υπέρυθρη περιοχή.



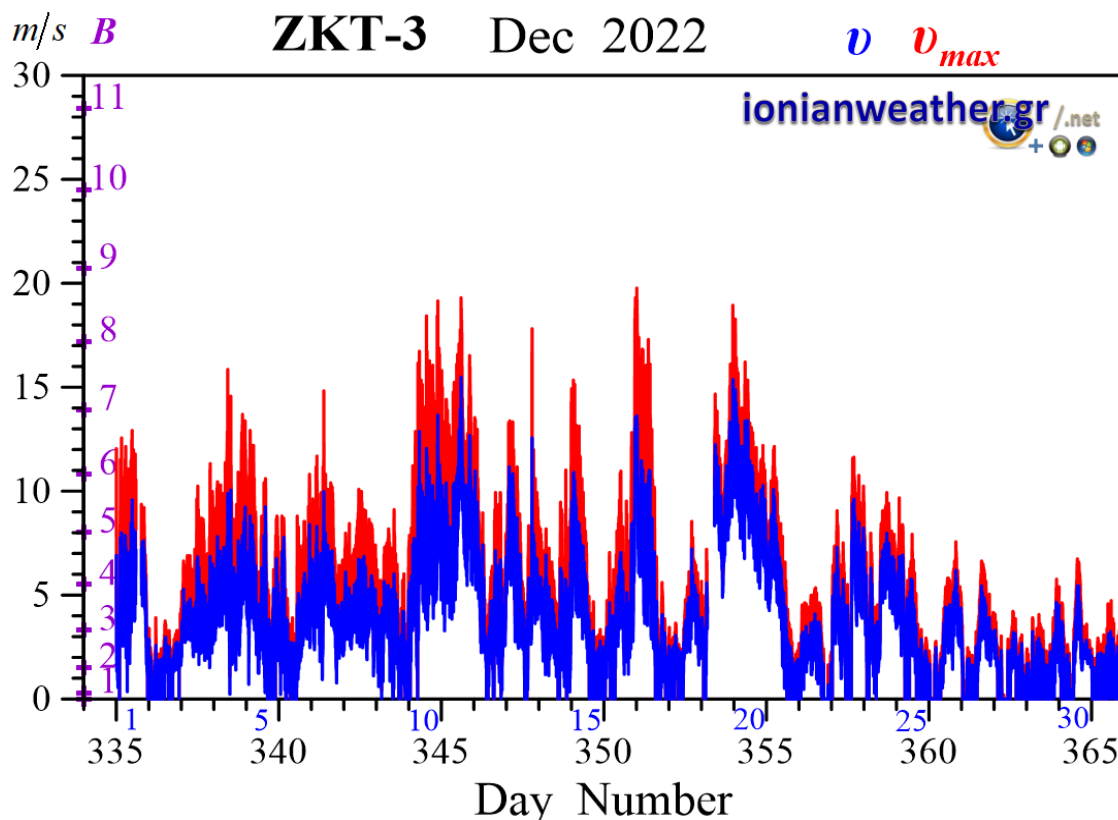
Εικόνα ZKT2-8: Μέση ανά λεπτό Ηλιακή ακτινοβολία Δεκεμβρίου 2022 στη φασματική περιοχή UVA.



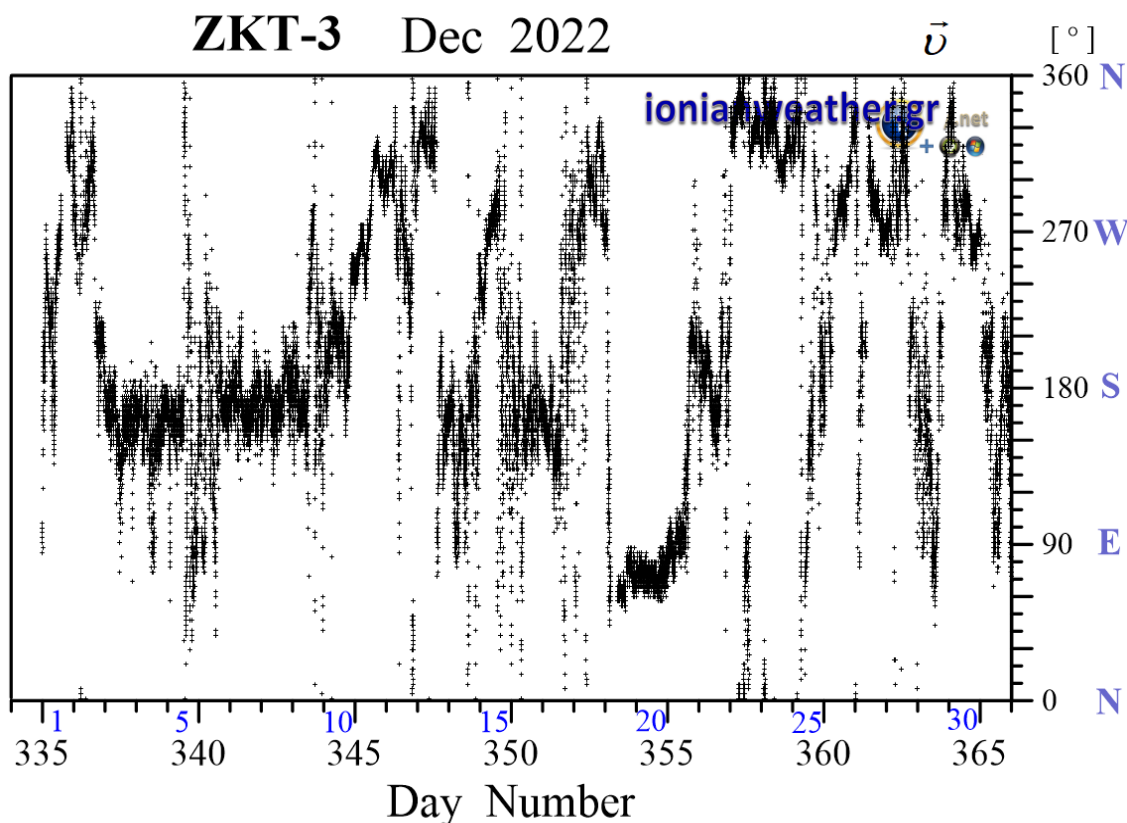
Εικόνα ZKT2-9: Μέση ανά λεπτό Ηλιακή ακτινοβολία Δεκεμβρίου 2022 στην φασματική περιοχή UVB



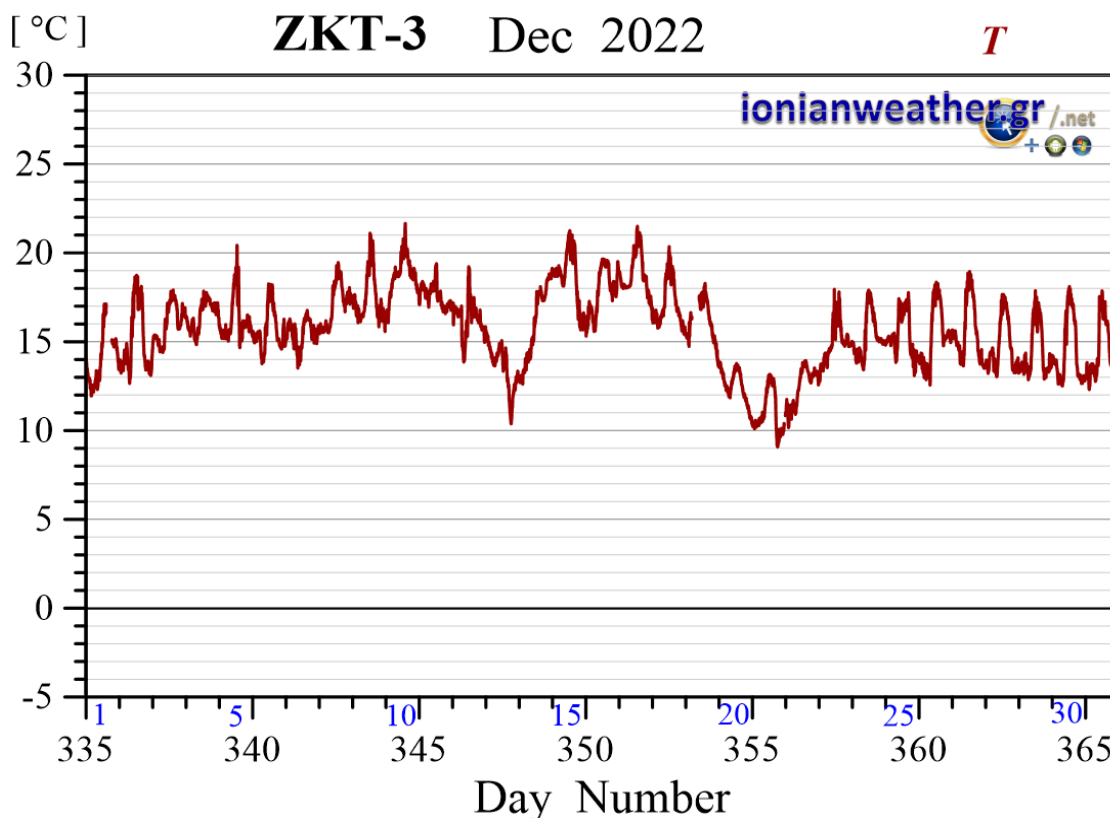
Εικόνα ZKT3-1: Ανά λεπτό ρυθμός βροχόπτωσης (mm/min) Δεκεμβρίου 2022.



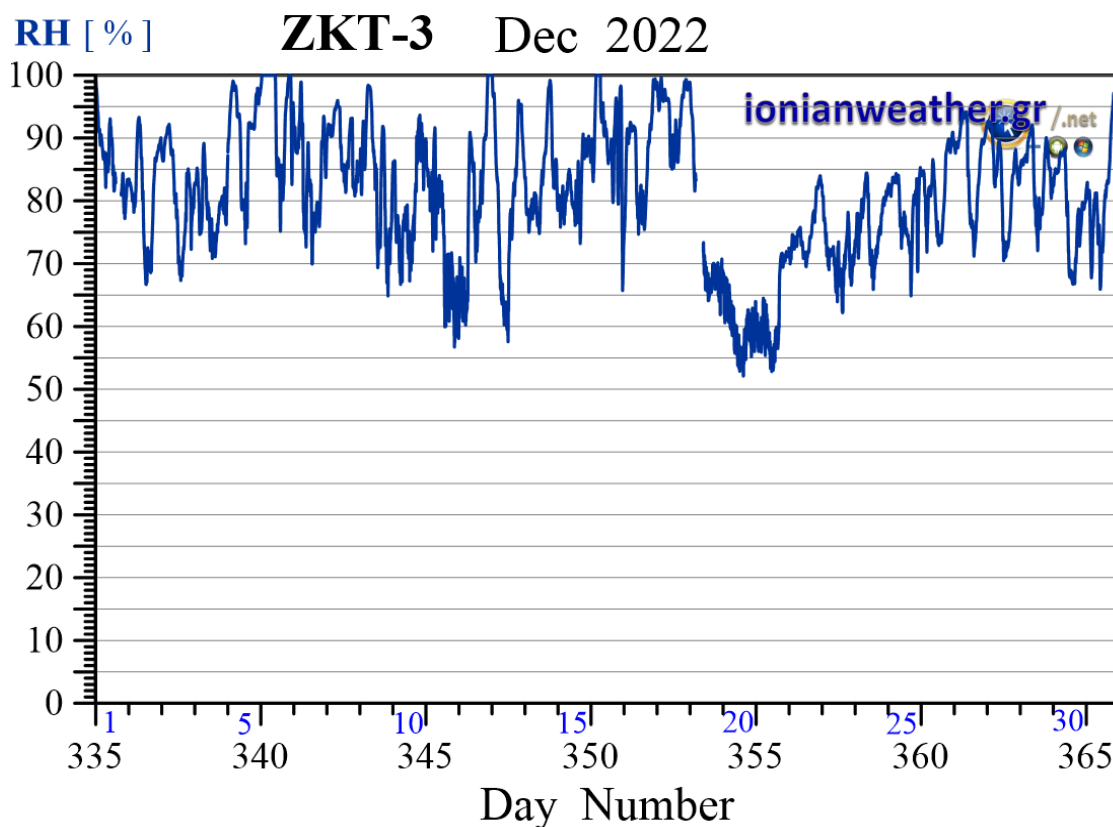
Εικόνα ZKT3-2: Μέση ανά λεπτό ταχύτητα ανέμου (m/s , γαλάζιο) και ριπή ανέμου (κόκκινο) Δεκεμβρίου 2022. Κλίμακα ταχυτήτων αριστερά σε m/s και Beaufort.



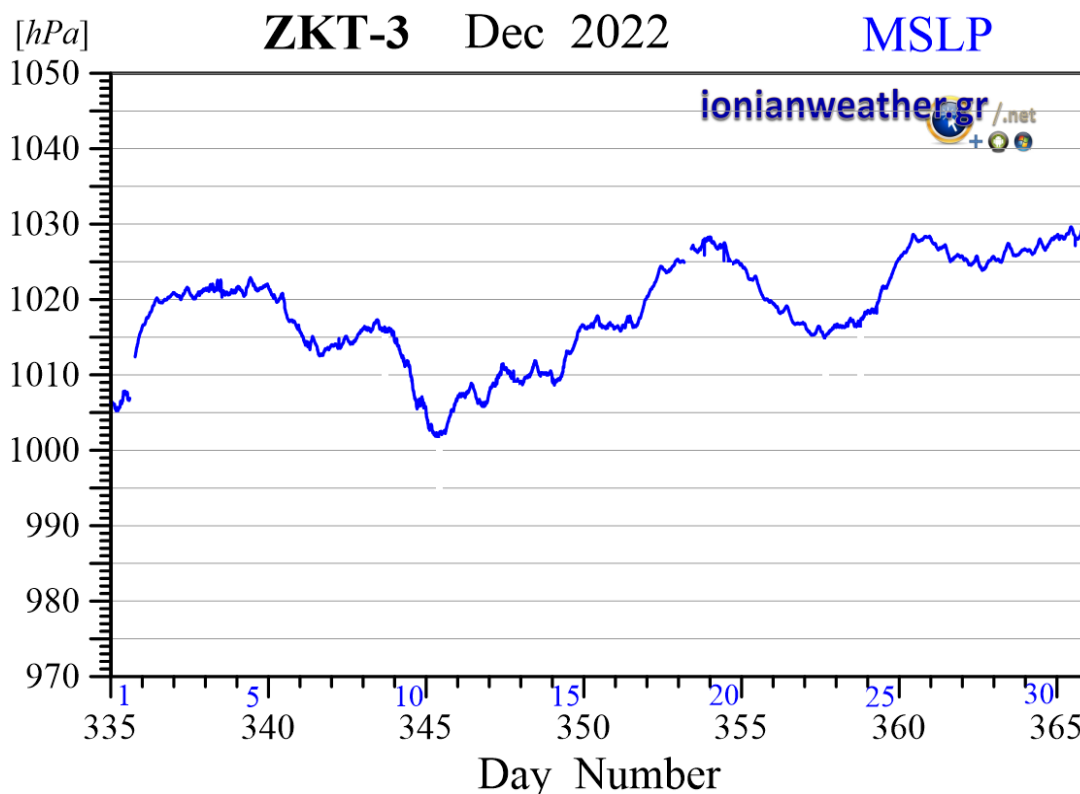
Εικόνα ZKT3-3: Μέση ανά λεπτό κατεύθυνση ανέμου Δεκεμβρίου 2022 (κλίμακα αζιμουθίων δεξιά)



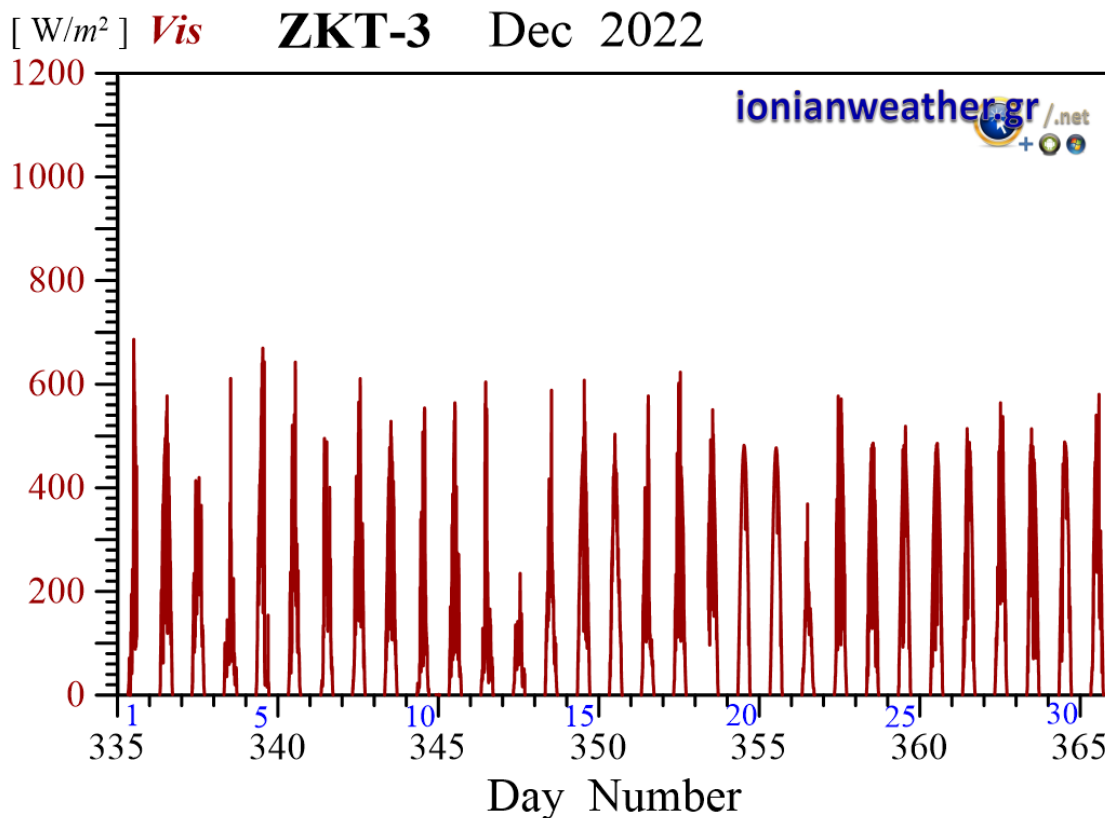
Εικόνα ZKT3-4: Μέση ανά λεπτό θερμοκρασία αέρα Δεκεμβρίου 2022.



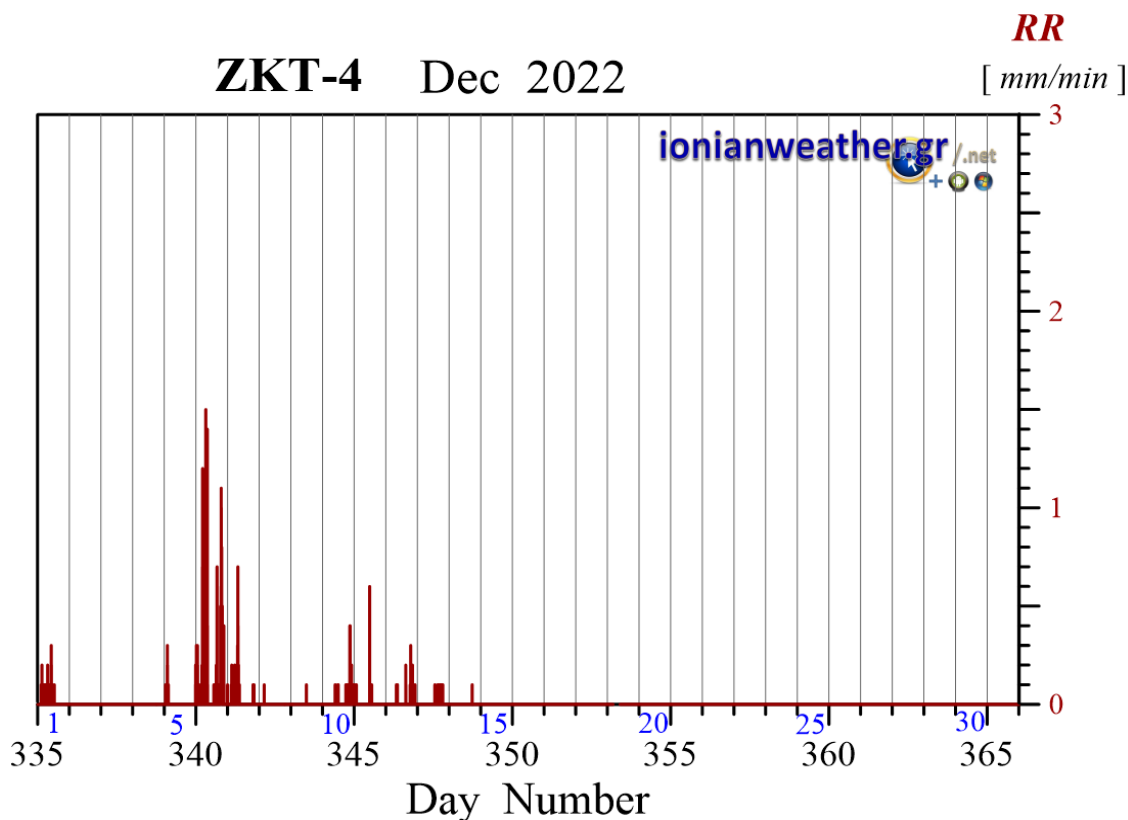
Εικόνα ZKT3-5: Μέση ανά λεπτό σχετική υγρασία Δεκεμβρίου 2022.



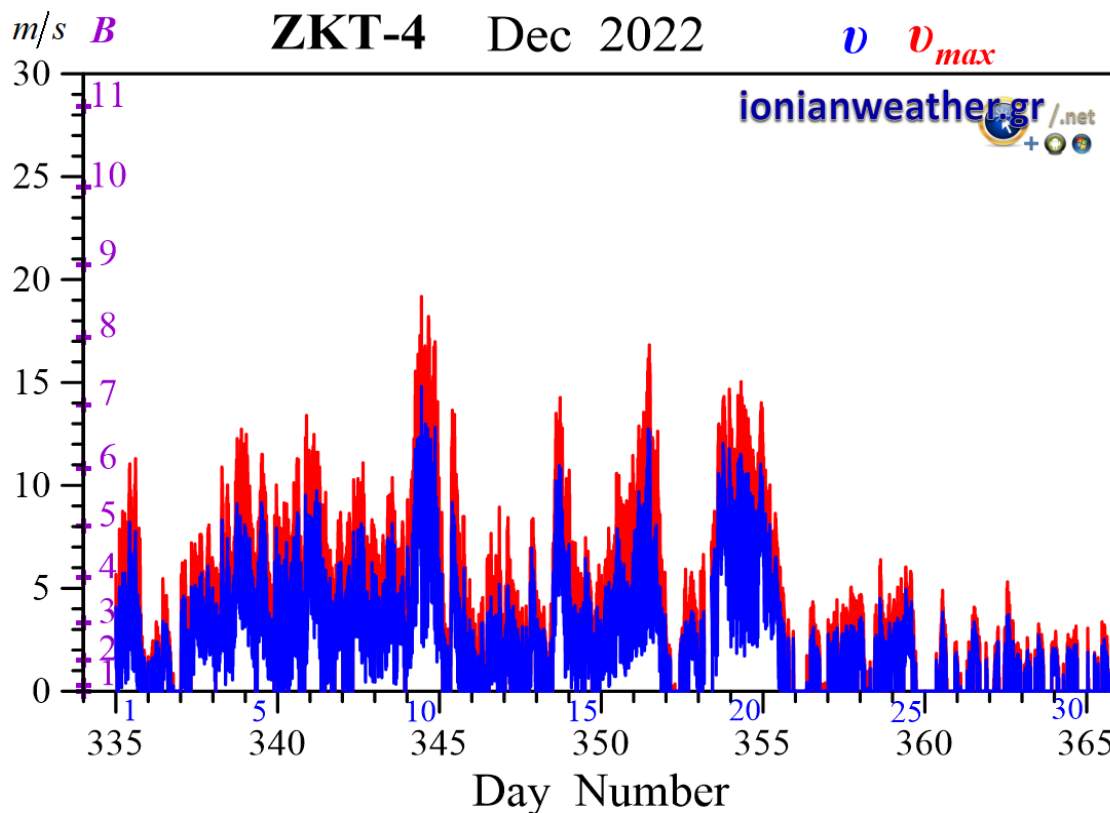
Εικόνα ZKT3-6: Μέση ανά λεπτό βαρομετρική πίεση Δεκεμβρίου 2022 ανηγμένη στην επιφάνεια της θάλασσας.



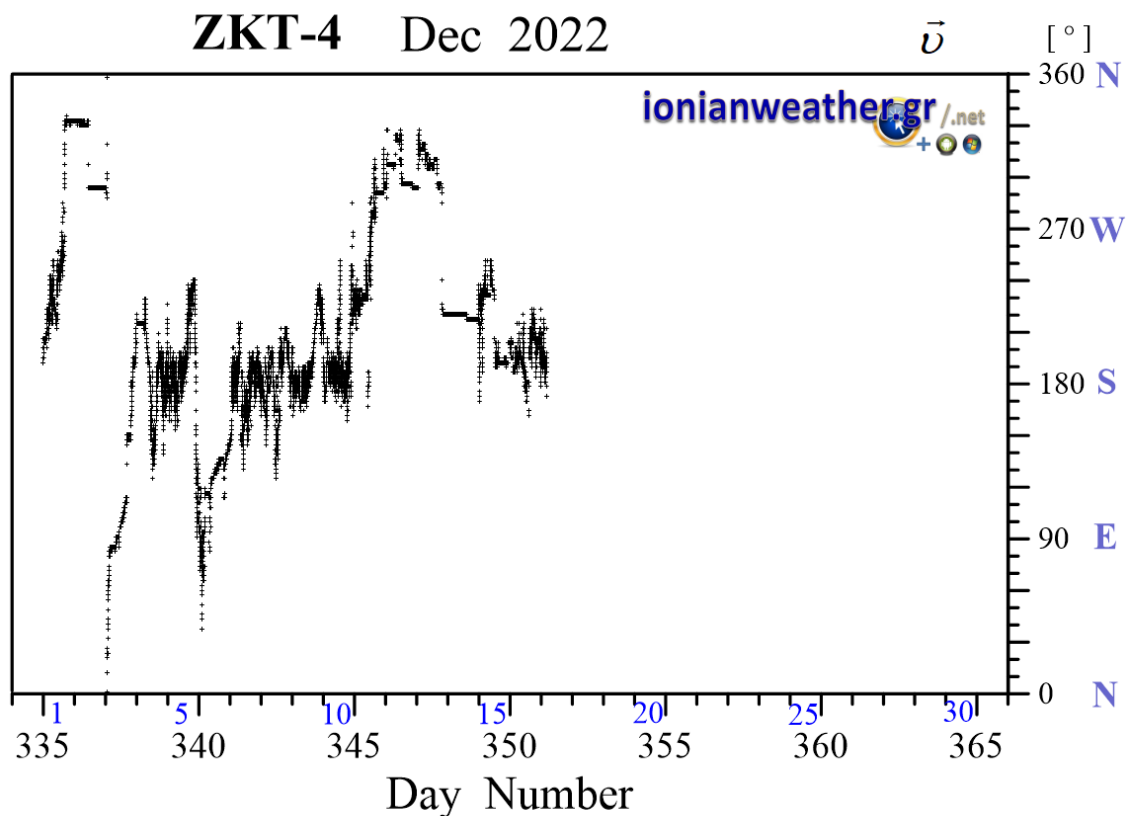
Εικόνα ZKT3-7: Μέση ανά λεπτό Ηλιακή ακτινοβολία Δεκεμβρίου 2022 στην οπτική και εγγύς υπέρυθη περιοχή.



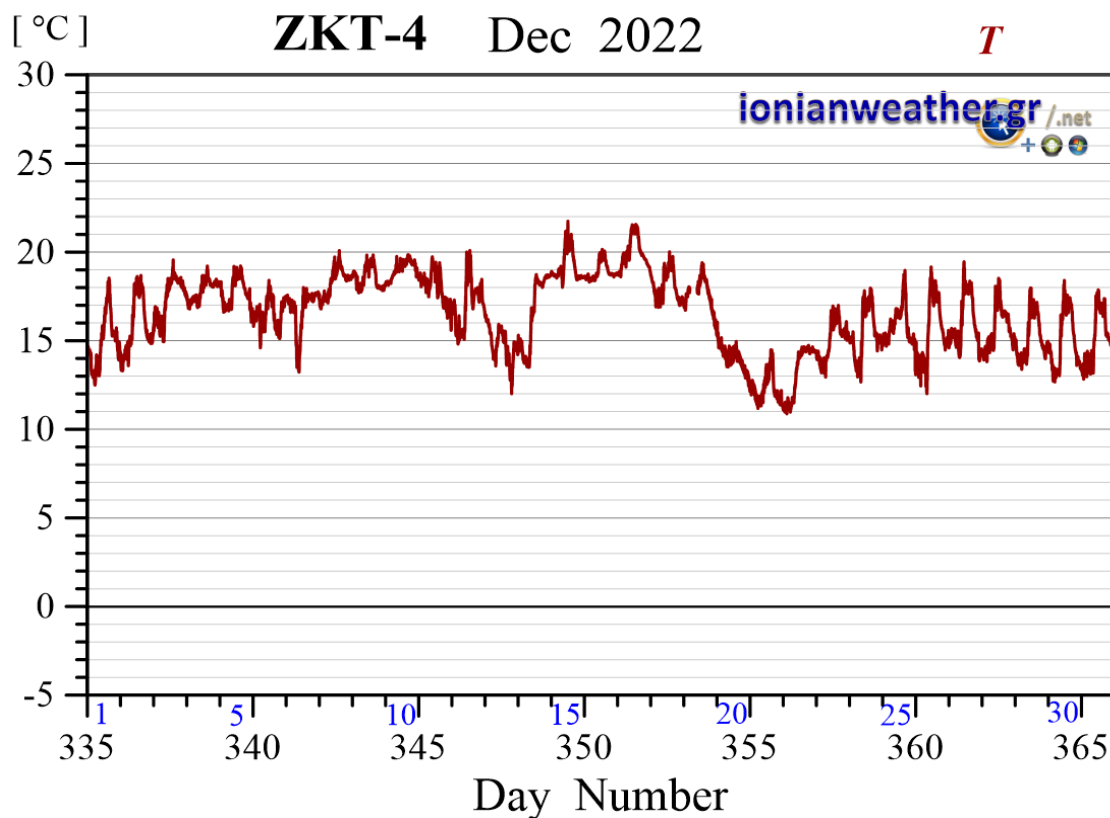
Εικόνα ZKT4-1: Ανά λεπτό ρυθμός βροχόπτωσης (mm/min) Δεκεμβρίου 2022.



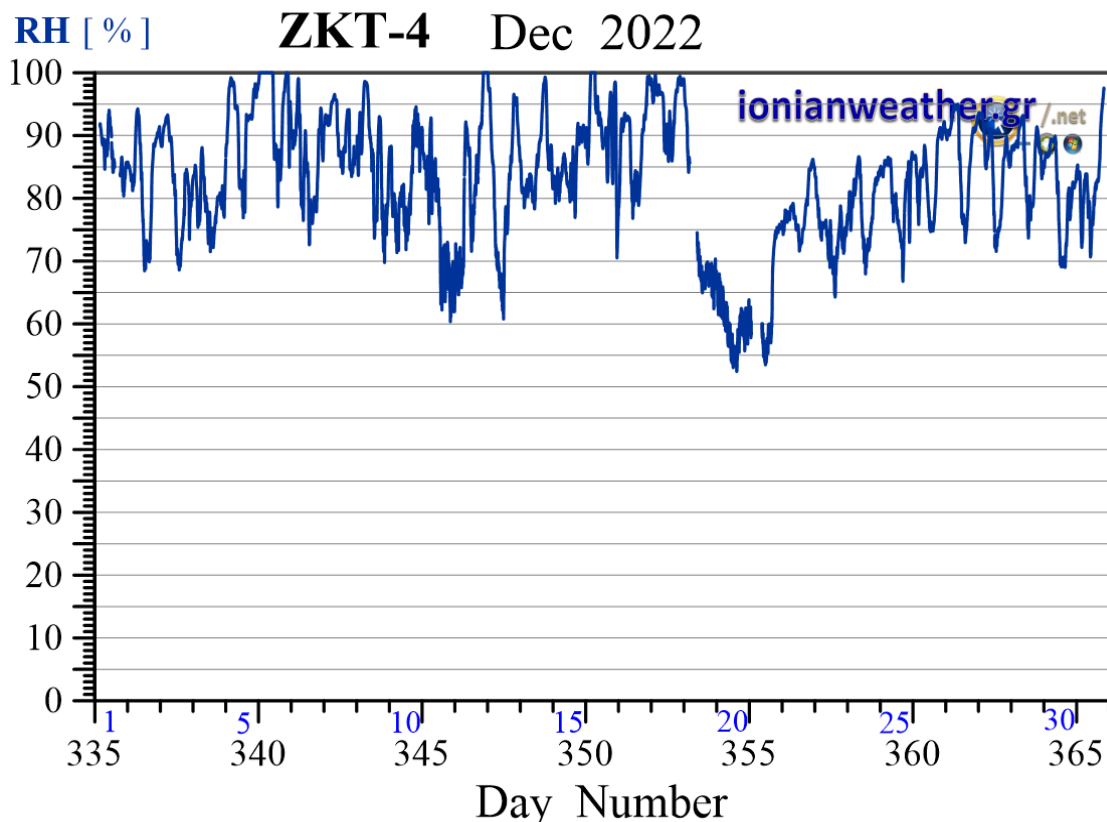
Εικόνα ZKT4-2: Μέση ανά λεπτό ταχύτητα ανέμου (m/s, γαλάζιο) και ριπή ανέμου (κόκκινο) Δεκεμβρίου 2022. Κλίμακα ταχυτήτων αριστερά σε m/s και Beaufort.



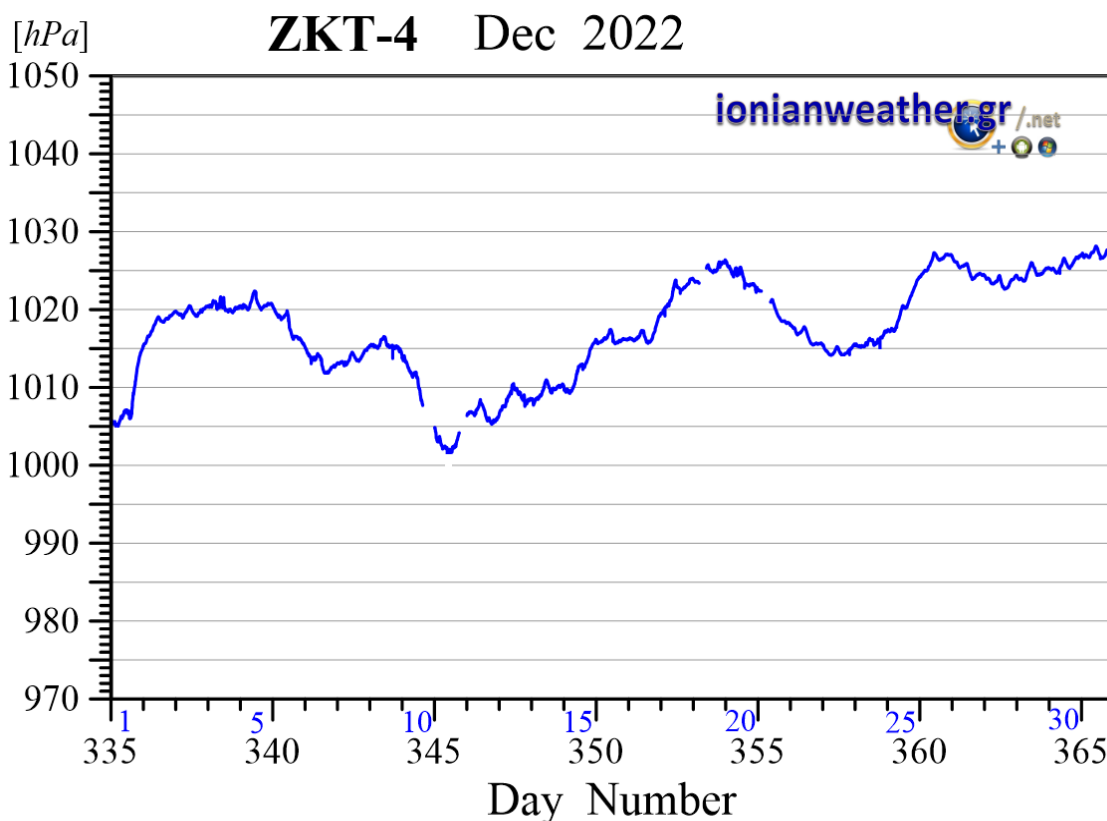
Εικόνα ZKT4-3: Μέση ανά λεπτό κατεύθυνση ανέμου Δεκεμβρίου 2022 (κλίμακα αζιμουθίων δεξιά)



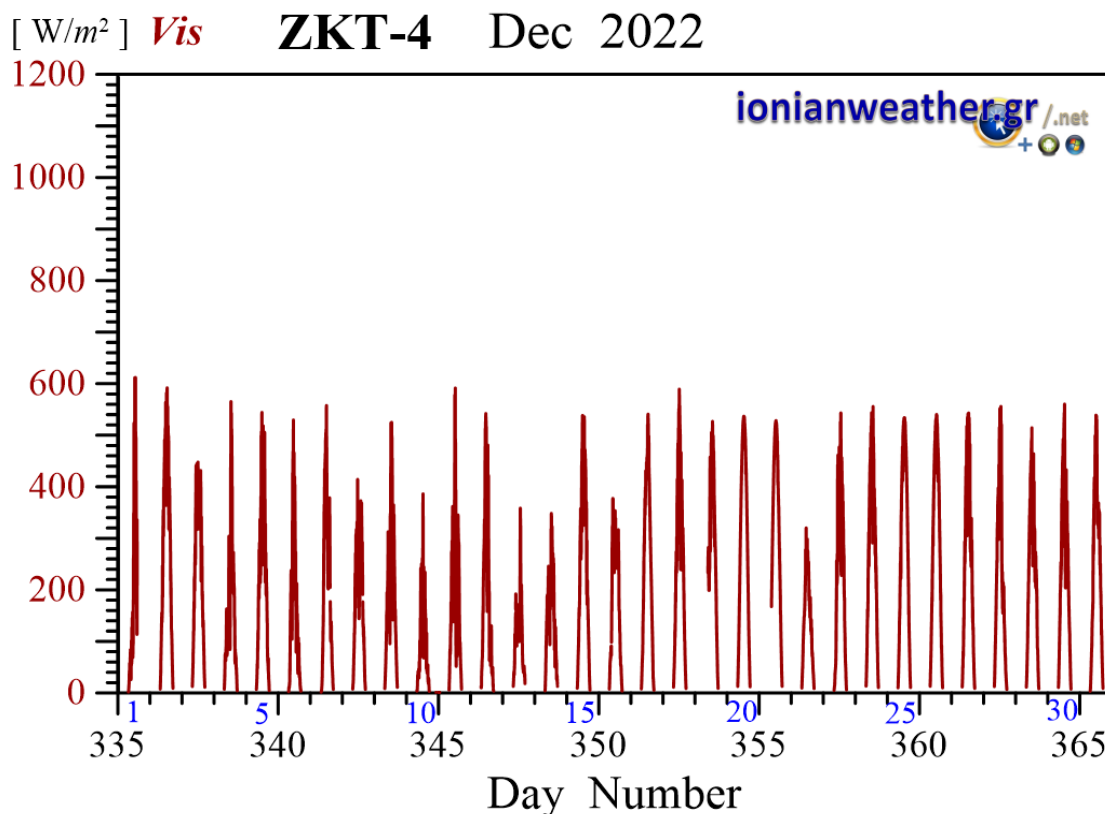
Εικόνα ZKT4-4: Μέση ανά λεπτό θερμοκρασία αέρα Δεκεμβρίου 2022.



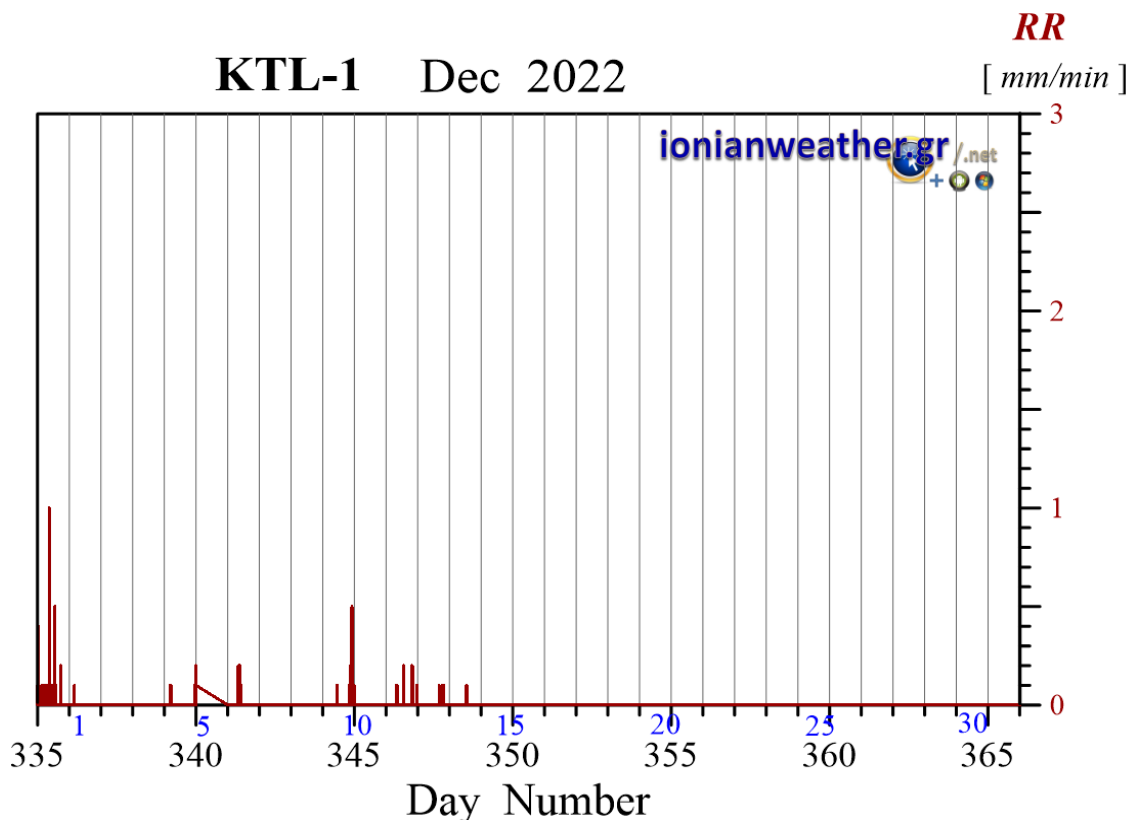
Εικόνα ZKT4-5: Μέση ανά λεπτό σχετική υγρασία Δεκεμβρίου 2022.



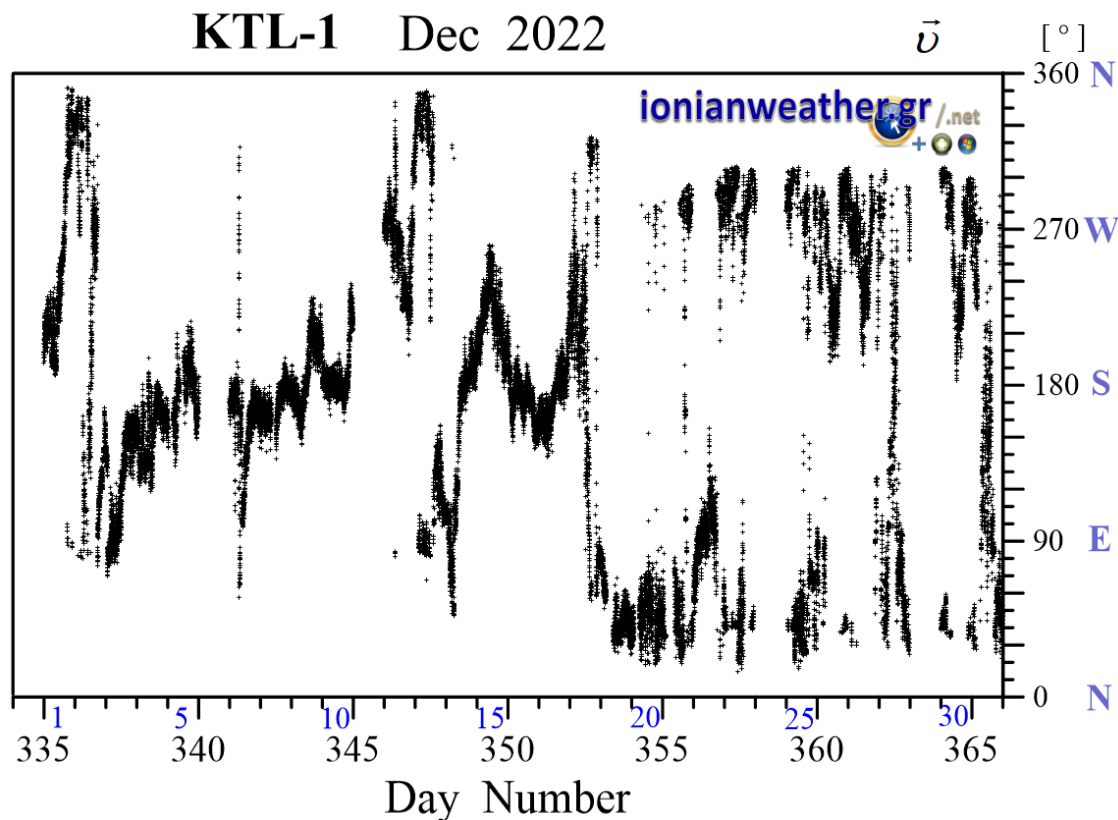
Εικόνα ZKT4-6: Μέση ανά λεπτό βαρομετρική πίεση Δεκεμβρίου 2022 ανηγμένη στην επιφάνεια της θάλασσας.



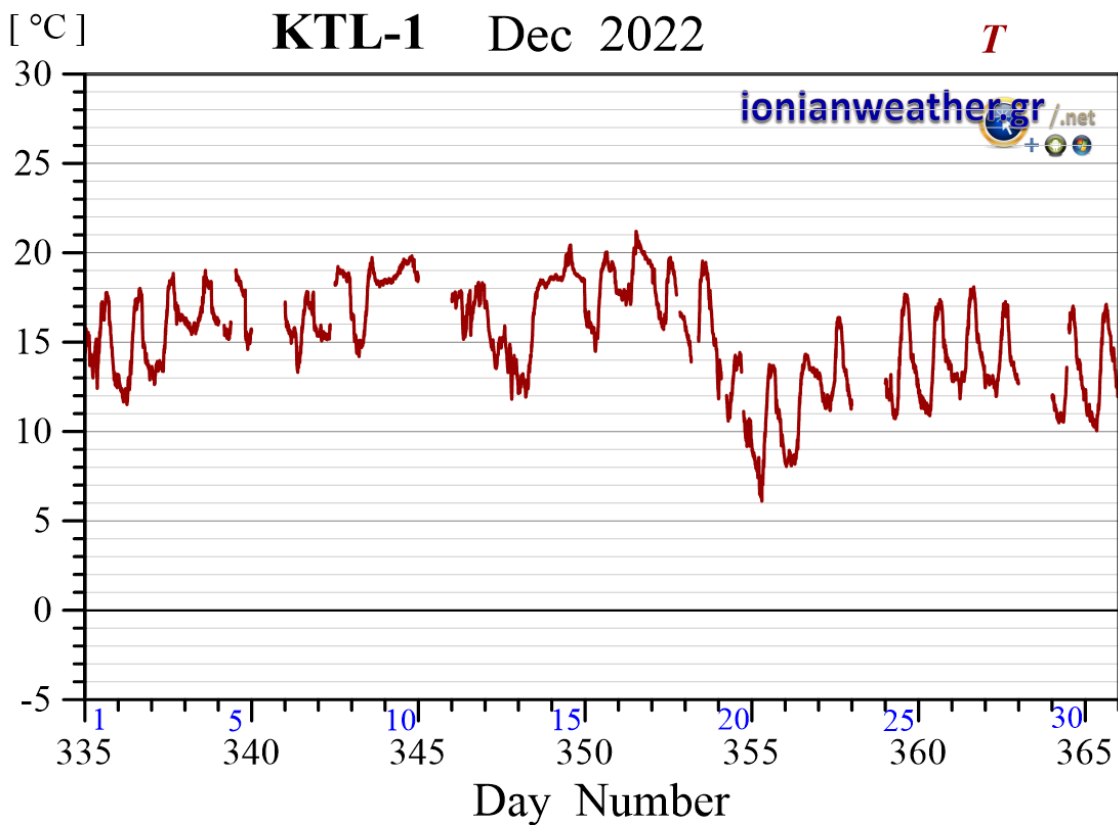
Εικόνα ZKT4-6: Μέση ανά λεπτό Ηλιακή ακτινοβολία Δεκεμβρίου 2022 στην οπτική και εγγύς υπέρυθρη περιοχή.



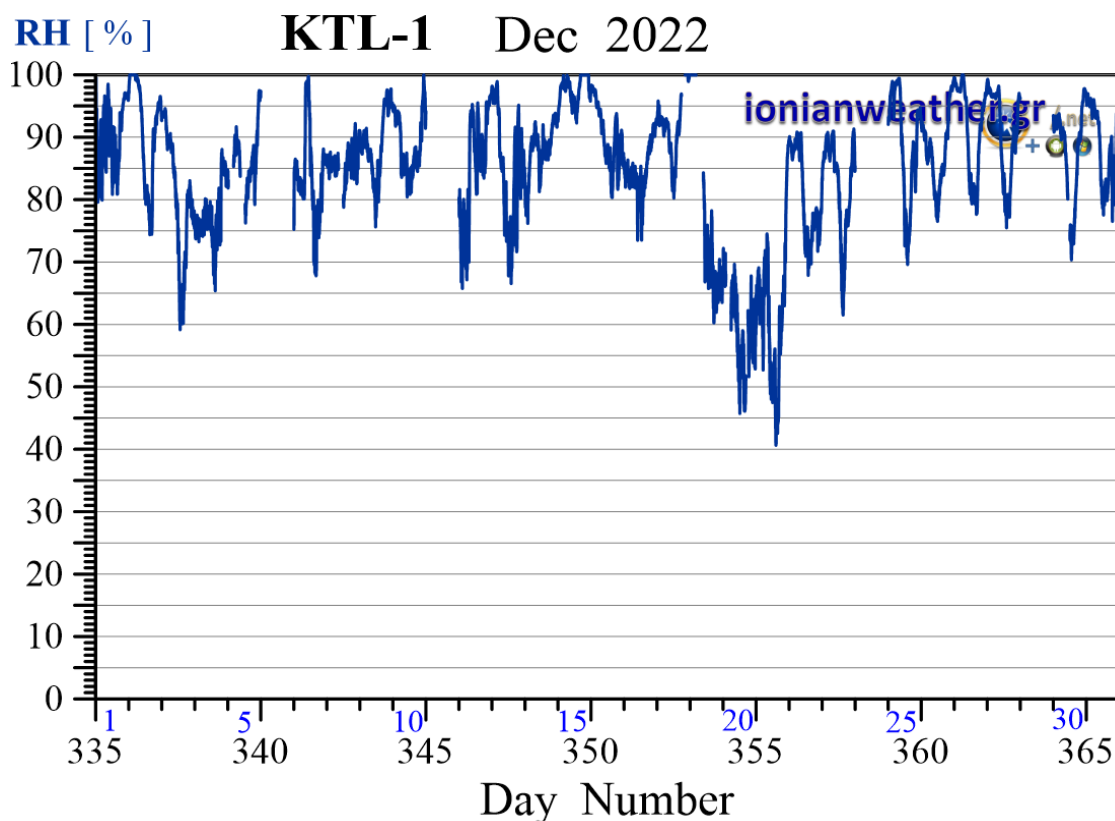
Εικόνα KTL1-1: Ανά λεπτό ρυθμός βροχόπτωσης (mm/min) Δεκεμβρίου 2022.



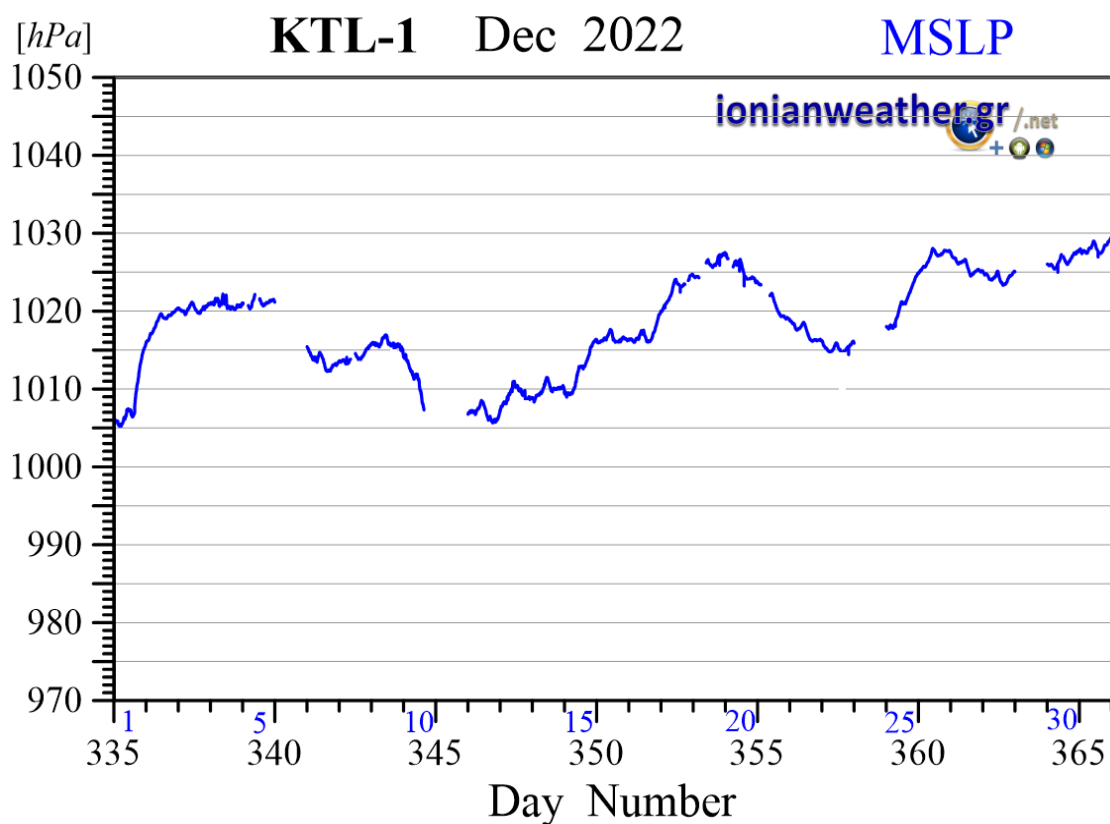
Εικόνα KTL1-2: Μέση ανά λεπτό κατεύθυνση ανέμου Δεκεμβρίου 2022 (κλίμακα αζιμουθίων δεξιά)



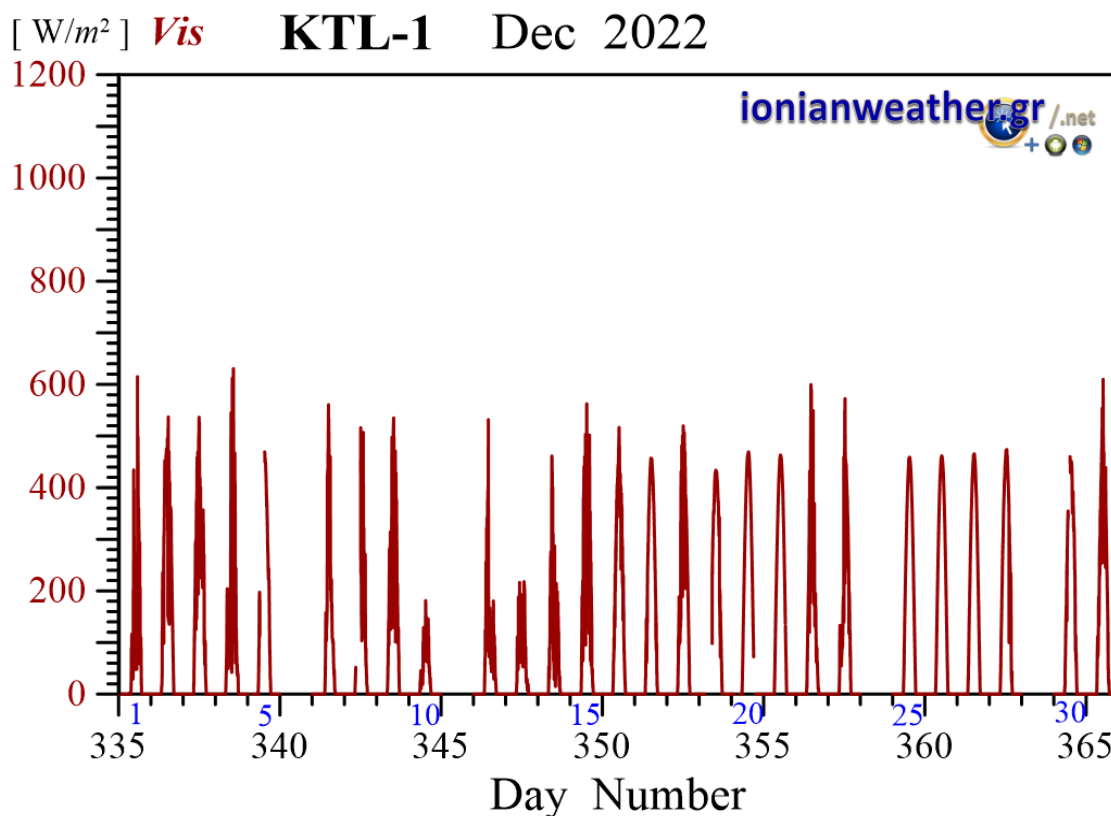
Εικόνα KTL1-3: Μέση ανά λεπτό θερμοκρασία αέρα Δεκεμβρίου 2022.



Εικόνα KTL1-4: Μέση ανά λεπτό σχετική υγρασία Δεκεμβρίου 2022.



Εικόνα KTL1-5: Μέση ανά λεπτό βαρομετρική πίεση Δεκεμβρίου 2022 ανηγμένη στην επιφάνεια της θάλασσας.



Εικόνα KTL1-6: Μέση ανά λεπτό Ηλιακή ακτινοβολία Δεκεμβρίου 2022 στην οπτική και εγγύς υπέρυθρη περιοχή.

1.2 Επιτόπιες τεχνικές εργασίες υποστήριξης επιχειρησιακής λειτουργίας δικτύου Μετεωρολογικών σταθμών

Τον Δεκέμβριο 2022, προετοιμάστηκαν απο άποψη διαθεσιμότητας και μεταφοράς εργαλείων, οργάνων, αναλώσιμων και ανταλλακτικών απο το κτήριο του Τμήματος Περιβάλλοντος στην Ζάκυνθο δια μέσω ΙΧ, τεχνικά έργα απο τον Επιστημονικό Υπεύθυνο, στους σταθμούς της Κεφαλονιάς και συγκεκριμένα στον ΚΕΦ-1 που είναι εγκατεστημένος στα Αντυπάτα Ερίσου Β Κεφαλονιάς και ΚΕΦ-2 Παλλικής ΝΔ Κεφαλονιάς.

Για τον σκοπό αυτό, αρχικά στις 15/12/2022 έγινε μεταφορά του εξοπλισμού (εργαλεία, όργανα, ανταλλακτικά, αναλώσιμα), απο το Τμήμα Περιβάλλοντος Ζακύνθου στο Αργοστόλι Κεφαλονιάς. Στην συνέχεια, στις 16/12/22 πραγματοποιήθηκε μεταφορά του εξοπλισμού προς την ύσβατη τοποθεσία του σταθμού **ΚΕΦ-2** στα Κηπούρια Παλλικής, όπου στην συνέχεια έγιναν εργασίες ελέγχου ορθής λειτουργίας και συντήρησης του εξοπλισμού όπως, ευθυγράμμιση – οριζοντίωση πυρανόμετρου, καθαρισμός βαρόμετρου, έλεγχος βαθμονόμησης οργάνων, λίπανση συρματόσχοινων – εντατήρων και αγκυρίων πρόσδεσης, έλεγχος κατάστασης φωτοβολταϊκής γεννήτριας, ελεγκτή φόρτισης, διακοπών και ασφαλειών, συστοιχίας μπαταριών και τροφοδοσίας ηλεκτρικής ισχύος, καθώς και απεντόμωση οργάνων και κεντρικού κλωβού. Επίσης πραγματοποιήθηκε καθαρισμός και απεντόμωση του συλλέκτη και του μηχανισμού βροχόμετρου, σύσφιξη συρματόσχοινων στήριξής του, και οριζοντίωση συλλέκτη. Στιγμιότυπα των τεχνικών έργων φαίνονται στις Εικόνες 1.2.1 – 3.

Στις 17/12/22 έγινε μεταφορά του εξοπλισμού απο το Αργοστόλι στην δύσβατη τοποθεσία του σταθμού **ΚΕΦ-1** στα Αντυπάτα Ερίσου της Βόρειας Κεφαλονιάς, όπου πραγματοποιήθηκαν οι απαραίτητες προγραμματισμένες τεχνικές εργασίες, δηλαδή καθαρισμός και έλεγχος βαθμονόμησης βροχόμετρου, ευθυγράμμιση - οριζοντίωση πυρανόμετρου, καθαρισμός βαρόμετρου, έλεγχος βαθμονόμησης οργάνων, προσδέσεις καλωδίωσης και αντικατάσταση φθαρμένων εξωτερικών αγωγών, λίπανση συρματόσχοινων και κύριου ιστού, έλεγχος Φ/Β γεννήτριας και μονάδας τροφοδοσίας ηλεκτρικής ισχύος, απεντομώσεις οργάνων και κεντρικού κλωβού. Επίσης έγιναν έλεγχοι συνεχούς ροής δεδομένων προς τον κεντρικό server του δικτύου σταθμών στο Τμήμα Περιβάλλοντος στην Ζάκυνθο. Στιγμιότυπα των εργασιών στον σταθμό ΚΕΦ-1 φαίνονται στην συνέχεια στις Εικόνες 1.2.4 – 76.

Στις 18/12/22 ο εξοπλισμός μεταφέρθηκε απο το Αργοστόλι προς την Ζάκυνθο στις αποθήκες του Εργαστηρίου Φυσικής Περιβάλλοντος και Ενέργειας, στο Τμήμα Περιβάλλοντος.



Εικόνα 1.2-1: Απο τις τεχνικές εργασίες στον σταθμό ΚΕΦ-2 στις 16/12/2022. Μεταφορά εργαλείων, ανταλλακτικών, εξαρτημάτων και επιστημονικού εξοπλισμού στην δύσβατη θέση του σταθμού ΚΕΦ-2.



Εικόνα 1.2-2: Απο τις τεχνικές εργασίες στον σταθμό ΚΕΦ-2 στις 16/12/2022.



Εικόνα 1.2-3: Απο τις τεχνικές εργασίες στον σταθμό ΚΕΦ-2 στις 16/12/2022.



Εικόνα 1.2-4: Απο τις τεχνικές εργασίες στον σταθμό ΚΕΦ-1 στις 17/12/2022.



Εικόνα 1.2-5: Απο τις τεχνικές εργασίες στον σταθμό ΚΕΦ-1 στις 17/12/2022.



Εικόνα 1.2-6: Απο τις τεχνικές εργασίες στον σταθμό ΚΕΦ-1 στις 17/12/2022.

2. Παραδοτέο 2.1.1.β:

Διάθεση σε πραγματικό χρόνο των ανά λεπτό μετρούμενων Μετεωρολογικών συνθηκών στα Επτάνησα για τον Δεκέμβριο 2022

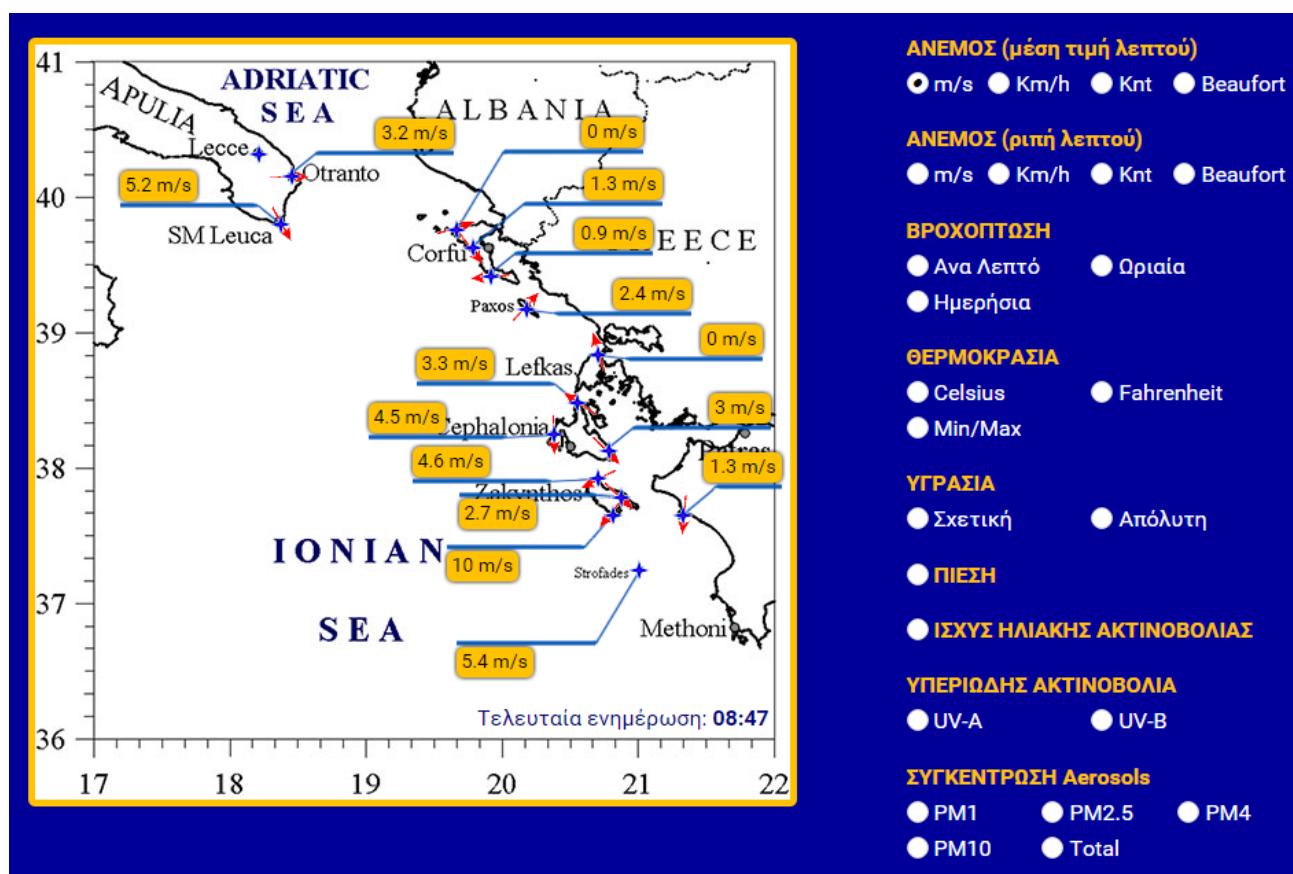
Κατά την επιχειρησιακή λειτουργία του δικτύου Μετεωρολογικών Σταθμών του Εργαστηρίου Φυσικής Περιβάλλοντος, Ενέργειας, και Βιολογίας πραγματοποιούνται **ως και 6240 μετρήσεις ανά λεπτό**. Στην συνέχεια, υπολογίζονται επιτόπια στους ψηφιακούς καταγραφείς και αποστέλλονται σε πραγματικό χρόνο απο τους διαμορφωτές–αποδιαμορφωτές προς τον server του δικτύου, οι ανά λεπτό μέσες και ακραίες τιμές των μετρούμενων παραμέτρων μέσω γραμμών μεταφοράς δεδομένων GSM και της υπηρεσίας GPRS. Σε αυτή την βάση, η αμφίδρομη ροή δεδομένων μεταξύ Μετεωρολογικών σταθμών και κεντρικού server πραγματοποιείται απο το εξειδικευμένο λογισμικό Diameson, ενώ η μεταβίβαση εντολών και ελέγχου και παραμέτρων λειτουργίας απο τον διαχειριστή του συστήματος προς τους ψηφιακούς καταγραφείς, υλοποιείται μέσω του λογισμικού Orton. Η ροή δεδομένων πραγματικού χρόνου αποτυπώνεται εποπτικά και στο επόμενο διάγραμμα.



Εικόνα 2.1: Διάγραμμα ροής δεδομένων απο και προς τον κεντρικό εξυπηρετητή του δικτύου Μετεωρολογικών σταθμών του Εργαστηρίου Φυσικής Περιβάλλοντος, Ενέργειας, και Περιβαλλοντικής Βιολογίας του Ιονίου Πανεπιστημίου.

Στον κεντρικό server το diameson παραδίδει τις μετρήσεις πραγματικού χρόνου σε πλατφόρμα λογισμικών με αρχιτεκτονική αυτο-προσαρμοζόμενης λογικής πάνω στο φυσικό δίκτυο σταθμών (που γενικά έχει μεταβλητά χαρακτηριστικά καθώς μπορεί να μεταβάλλεται τόσο ο

εξοπλισμός του όσο και οι συνδεσμολογία αισθητήρων ανά κανάλι ψηφιακού καταγραφέα ή και οι παράμετροι λειτουργίας του). Μεταξύ πολλών άλλων λειτουργιών, η πλατφόρμα αυτή πραγματοποιεί: (α) οπτικοποίηση δεδομένων (data visualization) σε χάρτη ολόκληρης της γεωγραφικής περιοχής του δικτύου και διαδικτυακή δημοσίευσή του σε πραγματικό χρόνο δια της ιστοσελίδας <http://ionianweather.gr/stations/> όπως ενδεικτικά φαίνεται στην επόμενη εικόνα, και (β) αρχειοθέτησή τους σε ημερήσια αρχεία πρωτογενών δεδομένων (που στην συνέχεια υποβάλλονται σε μια σειρά βημάτων αριθμητικής προ-επεξεργασίας). Επιπλέον, η διαδικτυακή πλατφόρμα δίνει σε κάθε διασυνδεδεμένο χρήστη την δυνατότητα τμηματικής ανασκόπησης της βάσης δεδομένων (δια της επιλογής “κλιματικό αρχείο”) σε επιλεγόμενους από τον χρήστη σταθμούς, χρονικά διαστήματα, και μετρούμενες παραμέτρους, με μορφή γραφημάτων, ενώ σε εγγεγραμμένους (registered) χρήστες παρέχει και την δυνατότητα ελεύθερης διαδικτυακής πρόσβασης στις αριθμητικές τιμές των μετρούμενων παραμέτρων σε τμήματα 6-ωρης διάρκειας μέσω αντίστοιχων αρχείων xls.



Εικόνα 2.2: Στιγμιότυπο από τον χάρτη διαδικτυακής απεικόνισης δεδομένων πραγματικού χρόνου (με ανά λεπτό διάθεση όπως σημειώνεται κάτω δεξιά στον χάρτη).

Η αλυσίδα μεταφοράς δεδομένων πραγματικού χρόνου από τους Μετεωρολογικούς σταθμούς προς τον κεντρικό server προϋποθέτει την λειτουργία ενός συνόλου, μη-ελεγχόμενων γραμμών επικοινωνίας από τον διαχειριστή του δικτύου Μετεωρολογικών σταθμών, και

συγκεκριμένα: **(α)** την αδιάλλειπτη παροχή σήματος GSM κατάλληλης ισχύος απο τους βασικούς παρόχους κινητής τηλεφωνίας και της υπηρεσίας GPRS (cosmote, wind, vodafone) που χρησιμοποιούνται στο περιγραφόμενο δίκτυο Μετεωρολογικών σταθμών, **(β)** την παροχή πρόσβασης στο internet από τον πάροχο σχετικών επικοινωνιών προς το Ιόνιο Πανεπιστήμιο (τυπικά του Εθνικού Δικτύου Έρευνας και Τεχνολογίας όσο και διαχειριστών τοπικών κόμβων), και **(γ)** την διαθεσιμότητα διαδικτυακών τηλεπικοινωνιών και ρεύματος στο κτήριο του Ιονίου Πανεπιστημίου που βρίσκεται ο κεντρικός server. Σε όσες περιπτώσεις η παραπάνω αλυσίδα μεταφοράς δεδομένων διακόπτεται είναι προφανές ότι αυτομάτως σταματά και η ροή δεδομένων απο τους σταθμούς υπαίθρου προς τον κεντρικό server, οπότε και προκαλείται επιλεκτική ή συνολική απώλεια δεδομένων.

Συνήθεις αιτίες για ολιγόωρες ως και πολυήμερες διακοπές ροής δεδομένων μπορεί να είναι η *διαλειπτότητα στάθμης σήματος* σε απομακρυσμένους σταθμούς είτε σε σταθμούς που η παροχή σήματος επηρεάζεται σημαντικά απο τοπικούς και Μετεωρολογικούς παρά-γοντες³, η μη-διαθεσιμότητα σύνδεσης λόγω περιστασιακού *κορεσμού του δικτύου*⁴, *διακοπές λειτουργίας υποσταθμών* του δικτύου GSM ή *μεταβολές της ισχύος εκπομπής τους*⁵, *διακοπές παροχής διαδικτυακών υπηρεσιών* είτε απο το δίκτυο του ΕΔΕΤ (κυρίως σε κάποιον απο τους τοπικούς κόμβους που τροφοδοτούν την Κέρκυρα ή την Ζάκυνθο) είτε ακόμα στο κέντρο δικτύου του Ιονίου Πανεπιστημίου ή στον τοπικό κόμβο Ζακύνθου ή στον τοπικό διακομιστή του Τμήματος Περιβάλλοντος στον οποίο βρίσκεται εγκατεστημένος ο κεντρικός server του δικτύου Μετεωρολογικών σταθμών.

Εκτός απο τους παραπάνω λόγους, διακοπές στην ροή δεδομένων απο τους σταθμούς υπαίθρου προς τον κεντρικό server μπορεί να προκληθούν απο *αιφνίδιες βλάβες* ή *δυσλειτουργίες του υπαίθριου εξοπλισμού* ή των *συνιστωσών της πλατφόρμας λογισμικού* που εμπλέκεται στην παραλαβή και διαχείριση δεδομένων πραγματικού χρόνου ή του υλισμικού του ίδιου τον server. Τέτοιες βλάβες μπορεί να αφορούν –και να επηρεάζουν- είτε συγκεκριμένα μόνο κανάλια επικοινωνίας σε έναν σταθμό (γεγονός που προκαλεί *διακοπή ροής δεδομένων απο συγκεκριμένα μόνο όργανα του σταθμού*) είτε συνολικά *όλα τα κανάλια* κάποιου σταθμού (όπως για παράδειγμα λόγω βλάβης του κεντρικού καταγραφέα ή της μονάδας επικοινωνιών του) είτε τέλος *ολόκληρο το δίκτυο* (για παράδειγμα, από βλάβη του υλισμικού ή των συνιστωσών της πλατφόρμας λογισμικού του server). Στις τυπικές αιτίες τέτοιων βλαβών ή δυσλειτουργιών εξοπλισμού περιλαμβάνονται, οι *βλάβες απο κεραυνικά πλήγματα* ή *συναφή επαγωγικά ρεύματα* στους σταθμούς υπαίθρου, οι *βλάβες ή δυσλειτουργίες Μετεωρολογικών αισθητήρων και καλωδίωσης* (για παράδειγμα απο έντομα και τρωκτικά),

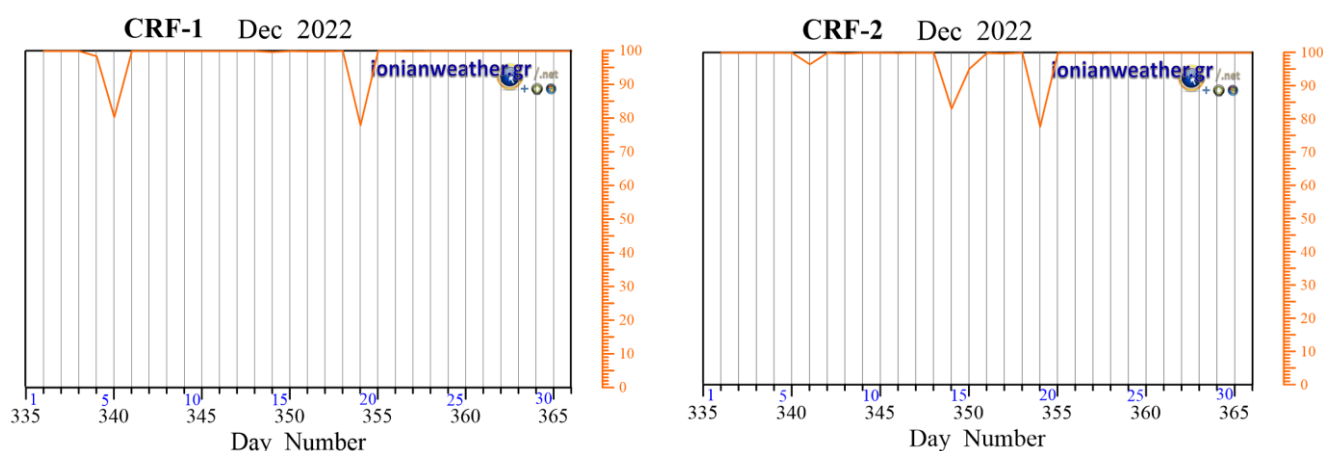
³ Όπως συχνότερα παρατηρείται στους KEF-2, KEF-3, KTL-1.

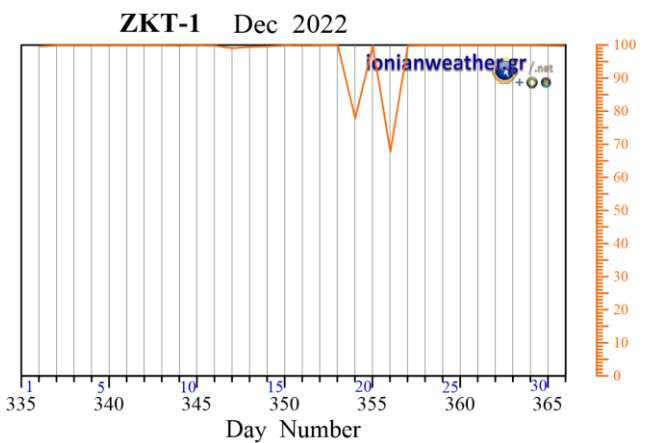
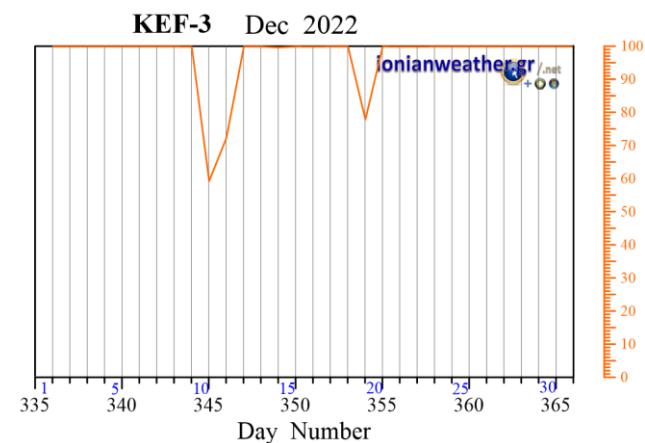
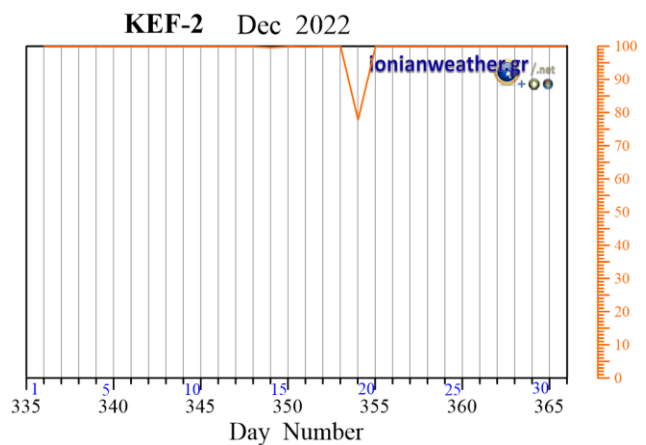
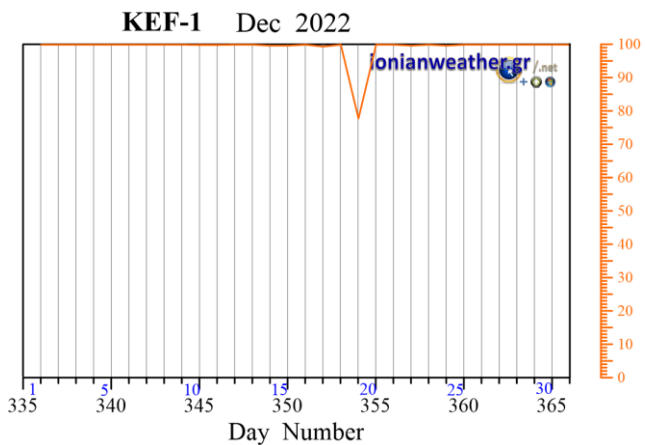
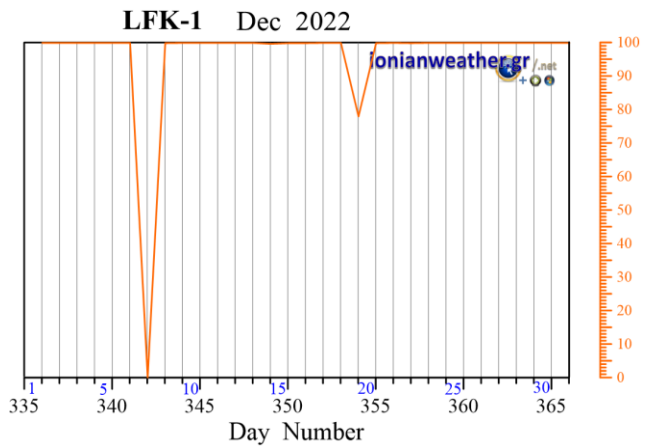
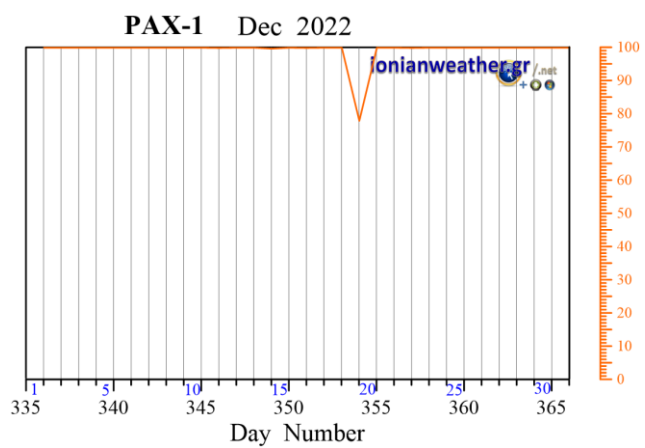
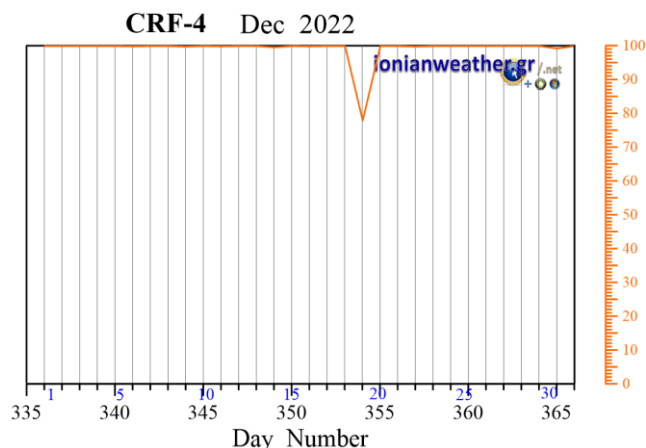
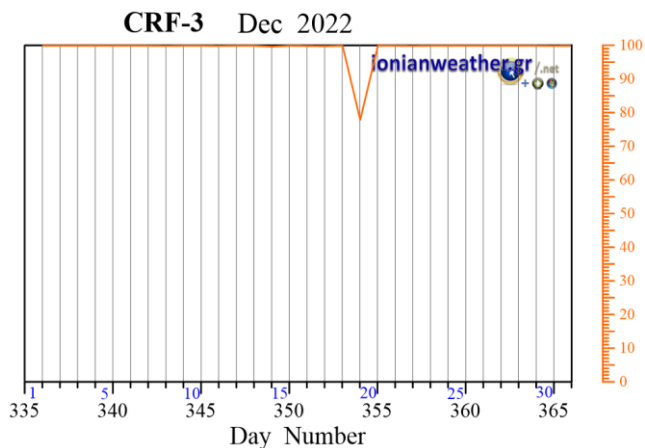
⁴ Το φαινόμενο αυτό εμφανίζει κυρίως εποχικό χαρακτήρα και παρατηρείται σε περιοχές με υψηλό τουριστικό φορτίο κατά την διάρκεια της θερινής περιόδου, κυρίως δε στον σταθμό ZKT-3.

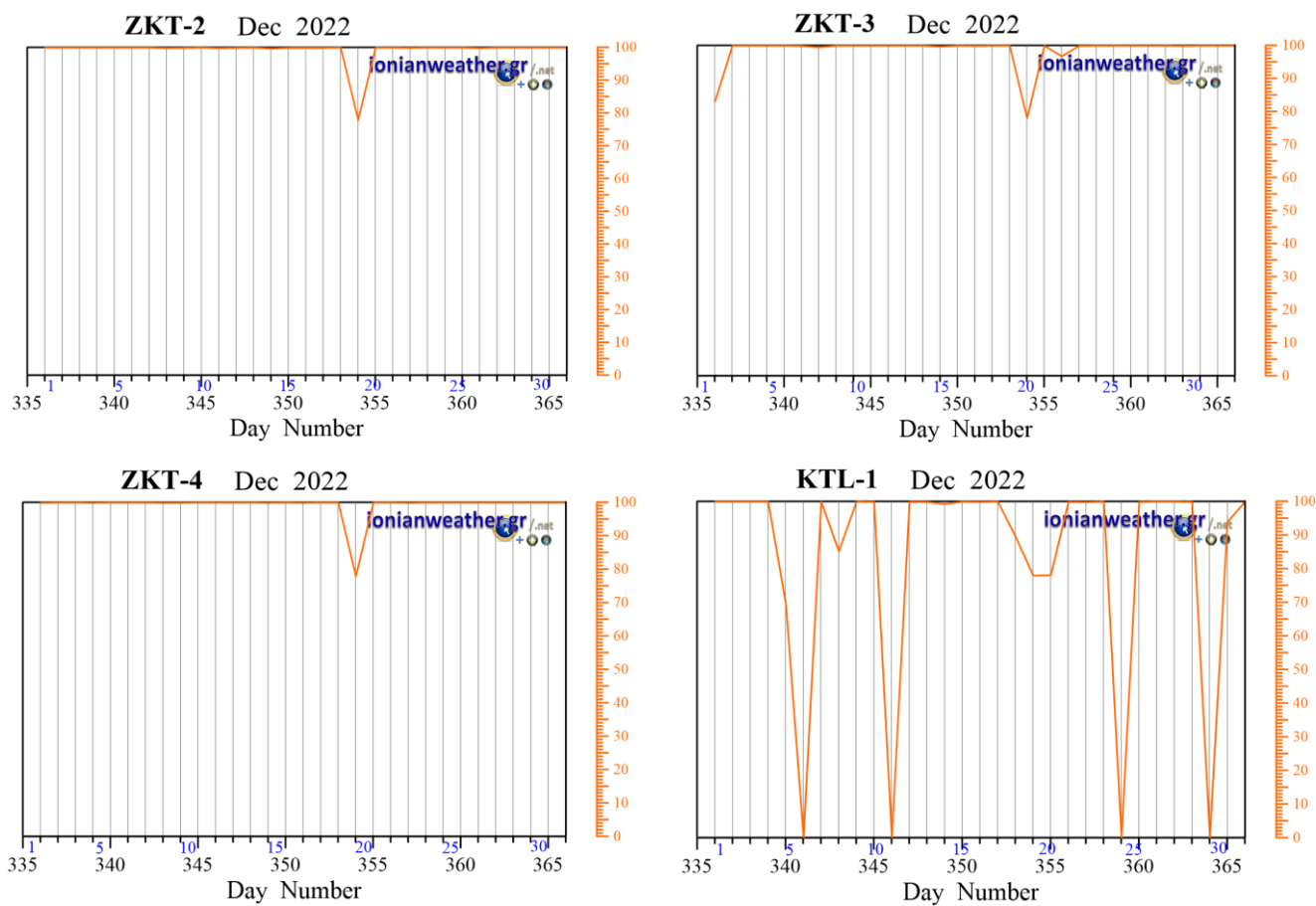
⁵ Κατά περιόδους το φαινόμενο αυτό έχει παρατηρηθεί στους σταθμούς KTL-1 και KEF-3

βλάβες σε τοπικές μονάδες τροφοδοσίας ηλεκτρικού ρεύματος (όπως αστοχίες ελεγκτών φόρτισης ή/και συστοιχίας μπαταριών ή/και ασφαλειών), πολύωρες διακοπές ηλεκτρικού ρεύματος στον χώρο που βρίσκεται ο server, καθώς τέλος και οι κυβερνοεπιθέσεις που κατά περιόδους δέχεται ο server κυρίως μέσω των πυλών σύνδεσης του diameson. Σημειώνεται τέλος ότι η ενδεχόμενη επιδιόρθωση βλαβών εξοπλισμού απαιτεί την επιτόπια παρέμβαση του Επιστημονικού Υπευθύνου στον χώρο του κάθε σταθμού (πάντα κατόπιν σχετικής έγκρισης μετακίνησης και μεταφοράς των απαιτούμενων κάθε φορά εργαλείων, αναλώσιμων, και ανταλλακτικών και υπο την προϋπόθεση προηγούμενου εφοδιασμού τους δια των προβλεπόμενων διαγωνιστικών διαδικασιών), όπως ήδη προαναφέρθηκε.

Με βάση τα εφαρμοζόμενα προληπτικά τεχνικά μέτρα από τον Επιστημονικό Υπεύθυνο (έλεγχος και συντήρηση υλισμικού και λογισμικού του κεντρικού server καθώς και της τοπικής μονάδας εναλλακτικής τροφοδοσίας ισχύος – UPS), η λειτουργία του κεντρικού server και η διαδικτυακή διαθεσιμότητα της ιστοσελίδας <http://ionianweather.gr/stations/> τον Δεκέμβριο του 2022 ανήλθε στο 100%, καθώς δεν σημειώθηκε διακοπή λειτουργίας του server. Παρόλα αυτά, κατά την διάρκεια του μήνα υπήρξαν περιστασιακές διακοπές σύνδεσης διαφόρων σταθμών με το δίκτυο GSM που οδήγησαν σε αντίστοιχη απώλεια ροής δεδομένων προς τον server. Σε τέτοιες περιπτώσεις, τα πλέον κρίσιμα δεδομένα –κυρίως της βροχόπτωσης- ανακτήθηκαν με εκ των υστέρων πολύωρες συνδέσεις με τους ψηφιακούς καταγραφείς των σταθμών. Έτσι, η συνολική ροή πρωτογενών δεδομένων πραγματικού χρόνου από τους σταθμούς προς τον κεντρικό server δια μέσω του δικτύου GSM ανήλθε σε 98% για τον CRF-1, 98% για τον CRF-2, 99% για τον CRF-3, 99% για τον CRF-4, 99% για τον PAX-1, 96% για τον LFK-1, 99% για τον KEF-1, 99% για τον KEF-2, 97% για τον KEF-3, 98% για τον ZKT-1, 99% για τον ZKT-2, 99% για τον ZKT-3, 98% για τον ZKT-4, και 84% για τον KTL-1. Στην συνέχεια, παραθέτονται διαγράμματα ποσοστιαίας ημερήσιας ροής μετρούμενων τιμών από τους σταθμούς του δικτύου προς τον κεντρικό server (Εικόνες 2.3).

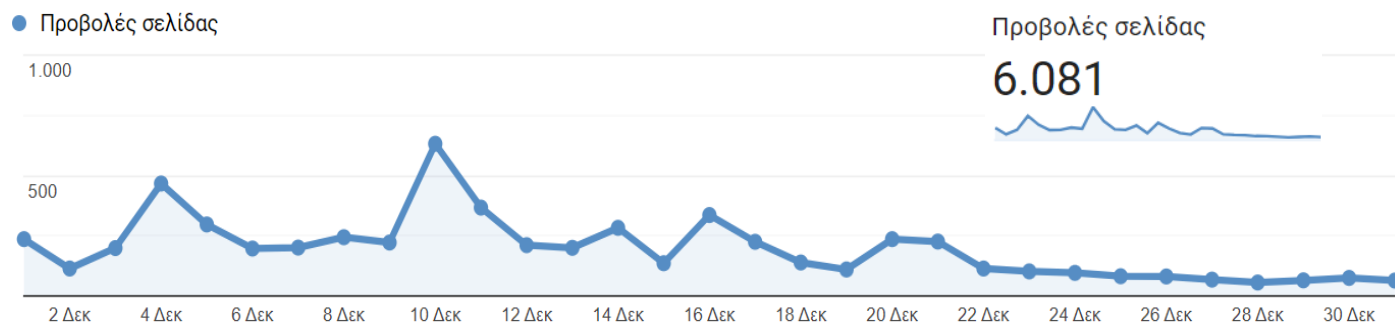




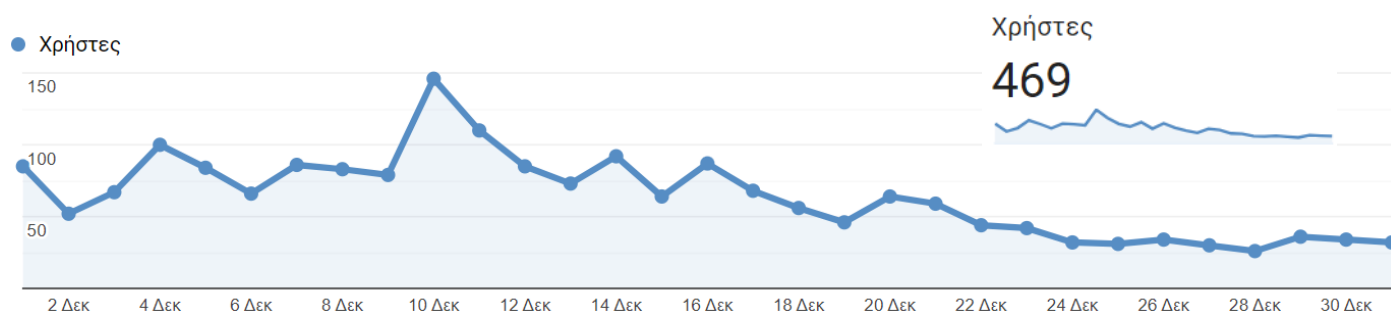


Εικόνα 2.3: Ημερήσιες τιμές πληρότητας ροής δεδομένων μέσω του δικτύου GSM και της υπηρεσίας GPRS από τους Μετεωρολογικούς σταθμούς προς τον κεντρικό server, για τον Δεκέμβριο 2022 (κλίμακα ημερήσιας πληρότητας σε %, στα δεξιά).

Επιπλέον στην συνέχεια παραθέτονται σαν παραστατικά διαθεσιμότητας δεδομένων πραγματικού χρόνου δια μέσω της ιστοσελίδας <http://ionianweather.gr/stations/> και οι ανεξάρτητες αναφορές ημερήσιας επισκεψιμότητας κατά την περίοδο αναφοράς, από την έγκυρη υπηρεσία **Google Analytics**. Όπως φαίνεται εκεί, τον Δεκέμβριο 2022 η παραπάνω ιστοσελίδα είχε **6.081** προβολές από **469** χρήστες, (Εικόνες 2.4 – 2.5 και Πίνακας 2.1).



Εικόνα 2.4: Ημερήσιος αριθμός προβολών της ιστοσελίδας ionianweather.gr για τον Δεκέμβριο 2022 (πηγή Google Analytics).



Εικόνα 2.5: Ημερήσιος αριθμός χρηστών της ιστοσελίδας ionianweather.gr για τον Δεκέμβριο 2022 (πηγή Google Analytics).



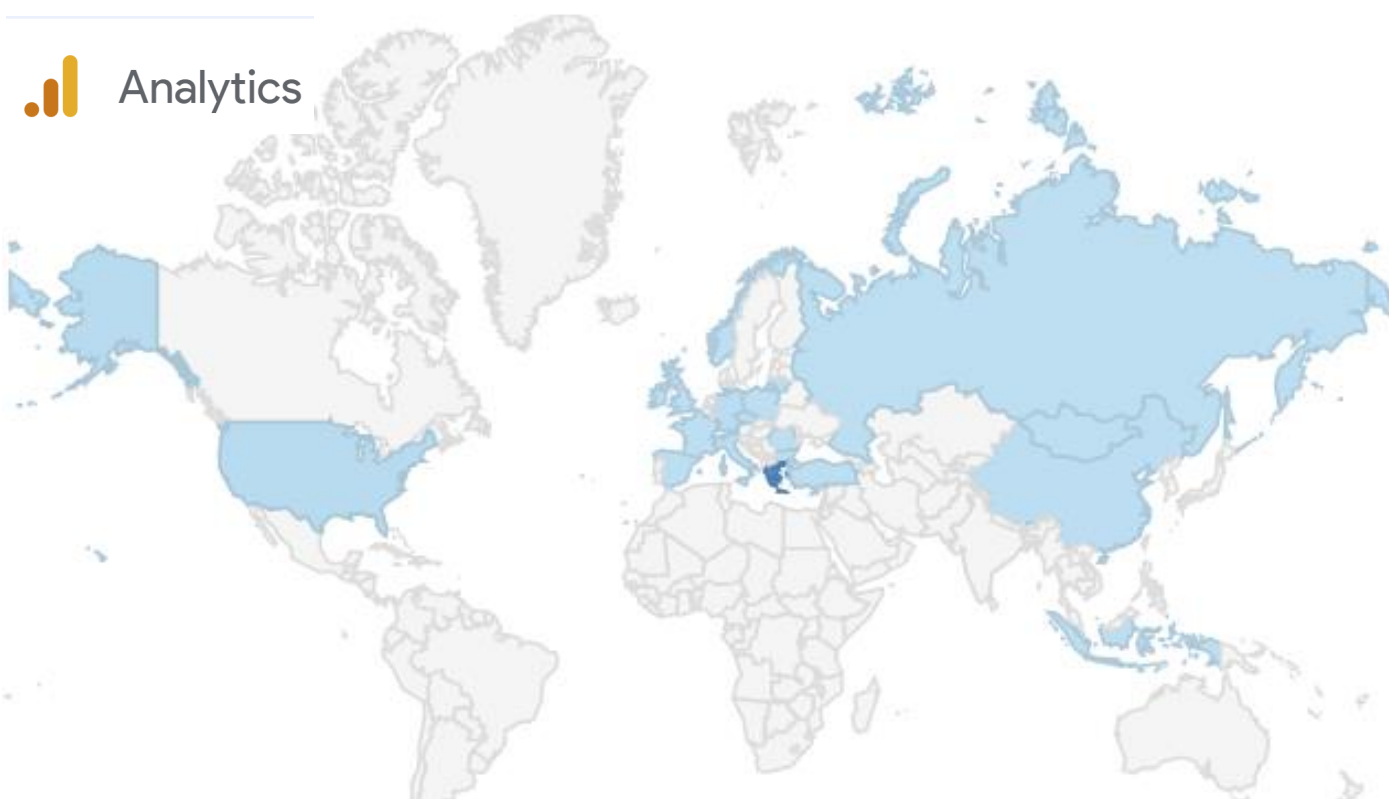
Analytics

Όλοι οι λογαριασμοί > ionianwether.gr

Χώρα ?	Χρήστες ? ↓	Νέοι χρήστες ?	Περίοδοι σύνδεσης ?	Ποσοστό εγκατάλειψης ?	Σελίδες / περίοδο σύνδεσης ?
	469 % του συνόλου: 100,00% (469)	247 % του συνόλου: 100,00% (247)	3.737 % του συνόλου: 100,00% (3.737)	71,53% Μέσος όρος για προβολή: 71,53% (0,00%)	1,63 Μέσος όρος για προβολή: 1,63 (0,00%)
1. Greece	413 (86,58%)	198 (80,16%)	3.608 (96,55%)	70,95%	1,63
2. United States	16 (3,35%)	16 (6,48%)	23 (0,62%)	86,96%	1,13
3. Germany	12 (2,52%)	9 (3,64%)	13 (0,35%)	69,23%	2,62
4. (not set)	9 (1,89%)	8 (3,24%)	9 (0,24%)	55,56%	1,44
5. Italy	4 (0,84%)	4 (1,62%)	4 (0,11%)	75,00%	7,25
6. China	3 (0,63%)	3 (1,21%)	3 (0,08%)	100,00%	1,00
7. Bulgaria	2 (0,42%)	0 (0,00%)	3 (0,08%)	100,00%	1,00

8.	 United Kingdom	2 (0,42%)	1 (0,40%)	3 (0,08%)	66,67%	1,67
9.	 Norway	2 (0,42%)	1 (0,40%)	2 (0,05%)	50,00%	1,50
10.	 Romania	2 (0,42%)	0 (0,00%)	4 (0,11%)	100,00%	1,00
11.	 Russia	2 (0,42%)	0 (0,00%)	51 (1,36%)	98,04%	1,02
12.	 Cyprus	1 (0,21%)	1 (0,40%)	1 (0,03%)	100,00%	1,00
13.	 Czechia	1 (0,21%)	0 (0,00%)	3 (0,08%)	100,00%	1,00
14.	 Spain	1 (0,21%)	1 (0,40%)	1 (0,03%)	100,00%	1,00
15.	 France	1 (0,21%)	0 (0,00%)	3 (0,08%)	100,00%	1,00
16.	 Indonesia	1 (0,21%)	1 (0,40%)	1 (0,03%)	100,00%	1,00
17.	 Ireland	1 (0,21%)	1 (0,40%)	1 (0,03%)	100,00%	1,00
18.	 Lithuania	1 (0,21%)	1 (0,40%)	1 (0,03%)	100,00%	1,00
19.	 Mongolia	1 (0,21%)	1 (0,40%)	1 (0,03%)	100,00%	1,00
20.	 Poland	1 (0,21%)	0 (0,00%)	1 (0,03%)	0,00%	5,00
21.	 Türkiye	1 (0,21%)	1 (0,40%)	1 (0,03%)	100,00%	1,00

Πίνακας 2.1: Ανάλυση συνολικού και κατά γεωγραφική περιοχή αριθμού χρηστών και περιόδων σύνδεσης της ιστοσελίδας ionianweather.gr για τον Δεκέμβριο 2022 (πηγή Google Analytics).



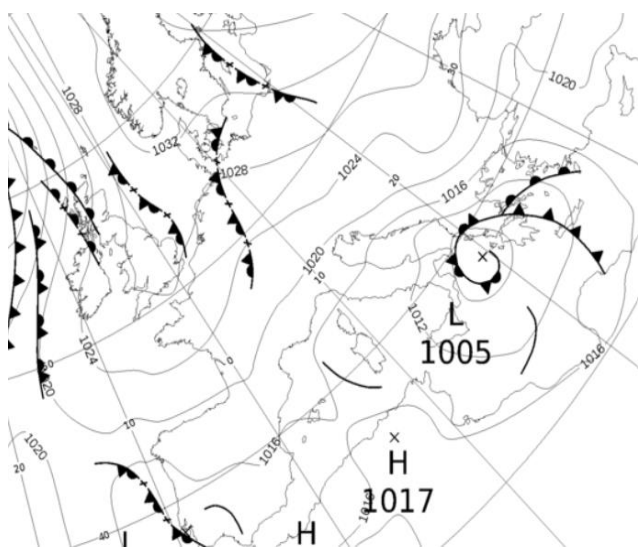
Εικόνα 2.6: Χάρτης γεωγραφικής κατανομής χρηστών της ιστοσελίδας ionianweather.gr για τον Δεκέμβριο 2022 (πηγή Google Analytics).

3. Παραδοτέο 2.1.1.γ:

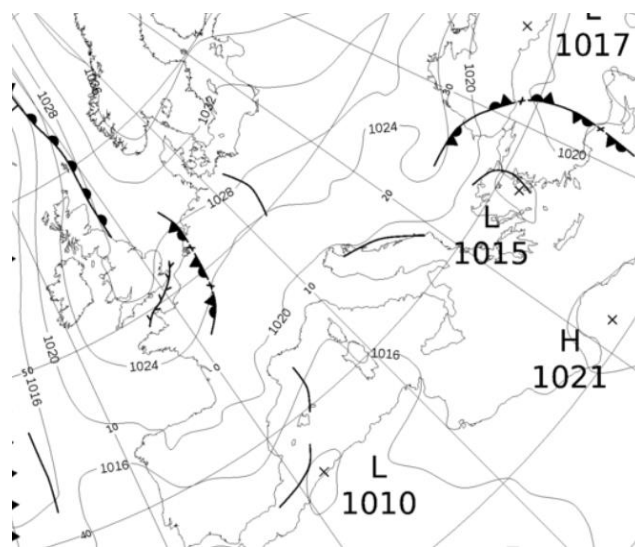
Μηνιαία σύνοψη Μαθηματικής ανάλυσης των καταγραφόμενων Μετεωρολογικών συνθηκών στα Επτάνησα για τον Δεκέμβριο 2022

3.1 Βαρομετρικοί χάρτες επιφανείας Δεκεμβρίου 2022

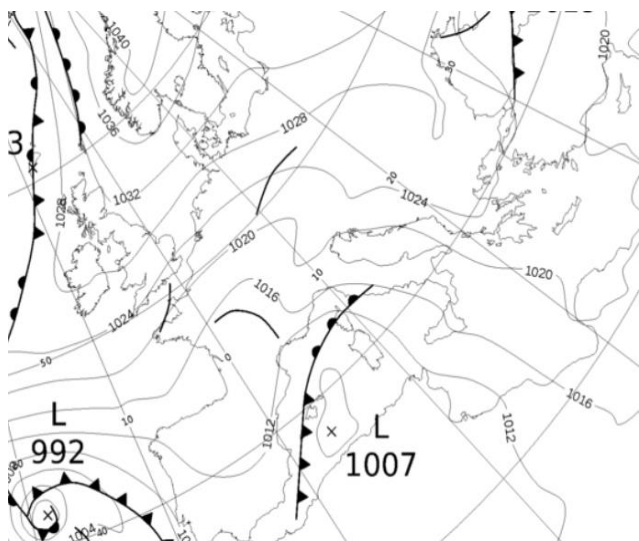
Στις επόμενες σελίδες παραθέτονται χάρτες του πεδίου βαρομετρικής πίεσης επιφανείας του ευρύτερου Μεσογειακού χώρου (Βόρειος Ατλαντικός – Ευρώπη – Μεσόγειος – Βόρεια Αφρική) για τον Δεκέμβριο 2022 (Εικόνες 3.1) που διατίθενται από την Βρετανική Μετεωρολογική Υπηρεσία UKMO (United Kingdom Meteorological Office) για τις 00:00 UTC κάθε ημέρας. Οι χάρτες αποτυπώνουν τους συνοπτικούς βαρομετρικούς σχηματισμούς πίεσης (συστήματα χαμηλής και υψηλής πίεσης καθώς και μετωπικές υφέσεις) με ισοδιάσταση 4 hPa, τα στάσιμα (▼▲▲▲), τα θερμά (▲▲▲▲), τα ψυχρά (▲▲▲▲), και τα συνεσφιγμένα ▲▲▲▲ μέτωπα επι της επιφάνειας της Γης. Επίσης αποτυπώνουν αντίστοιχες μετωπικές επιφάνειες της ανώτερης τροπόσφαιρας (▼▲▲▲, ▲▲▲▲, ▲▲▲▲), τις περιοχές θερμής, ψυχρής, και στάσιμης μετωπογέννησης (▲●●●●, ▲▲▲▲, ▼●●●●), θερμής ψυχρής, και στάσιμης μετωποδιάλυσης (▲+▲+▲+▲, ▲+▲+▲+▲, ▼+▼+▼+▼), τους άξονες βαρομετρικών λεκανών (——) και βαρομετρικών ραχών (~~~~~), καθώς και γραμμών διάτμησης (---) και γραμμών σύγκλισης (→→→).



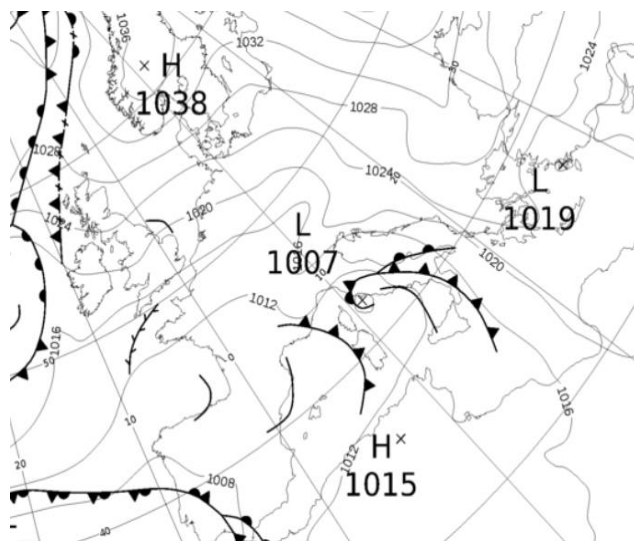
Εικόνα 3.1-1: MSLP 1 December 2022 00UTC



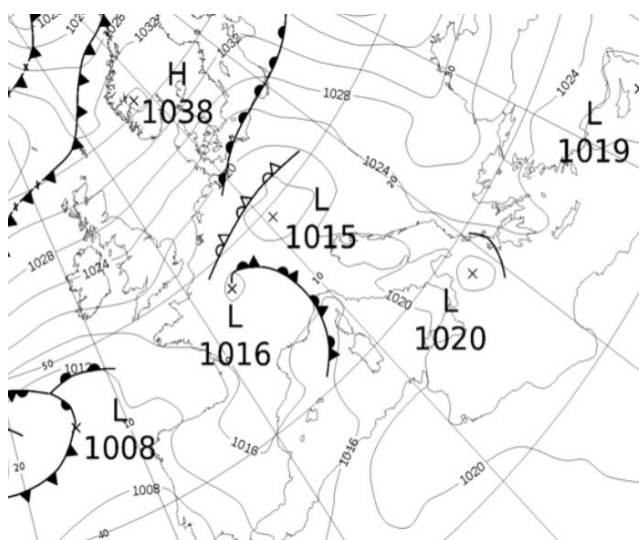
Εικόνα 3.1-2: MSLP 2 December 2022 00UTC



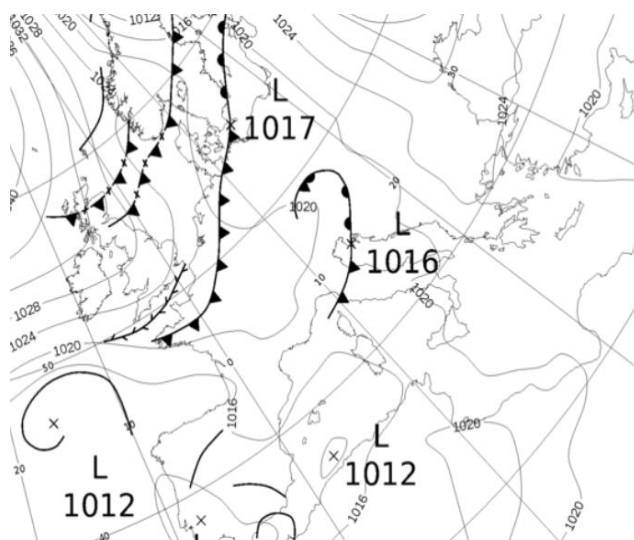
Εικόνα 3.1-3: MSLP 3 December 2022 00UTC



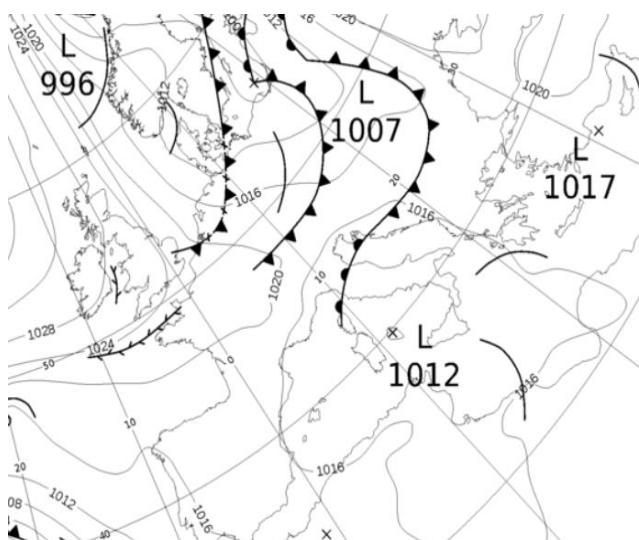
Εικόνα 3.1-4: MSLP 4 December 2022 00UTC



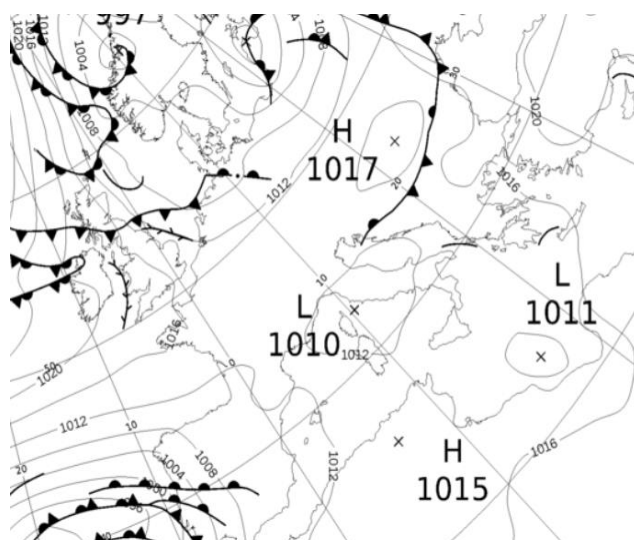
Εικόνα 3.1-5: MSLP 5 December 2022 00UTC



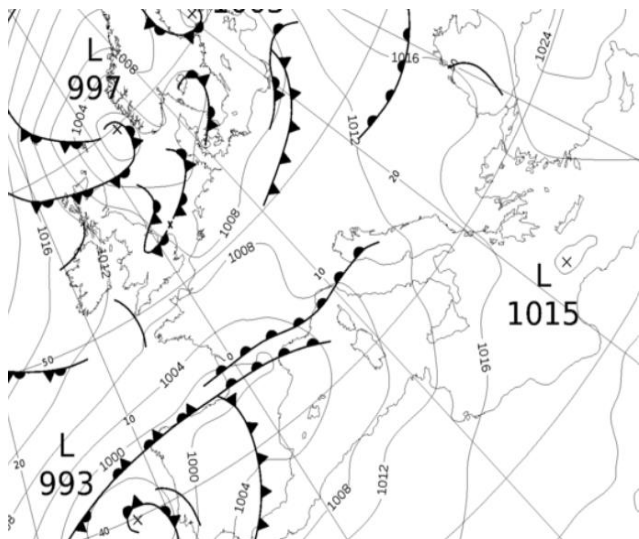
Εικόνα 3.1-6: MSLP 6 December 2022 00UTC



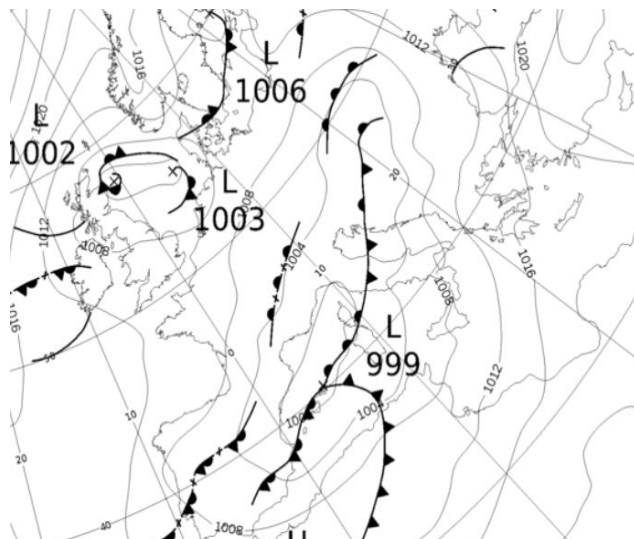
Εικόνα 3.1-7: MSLP 7 December 2022 00UTC



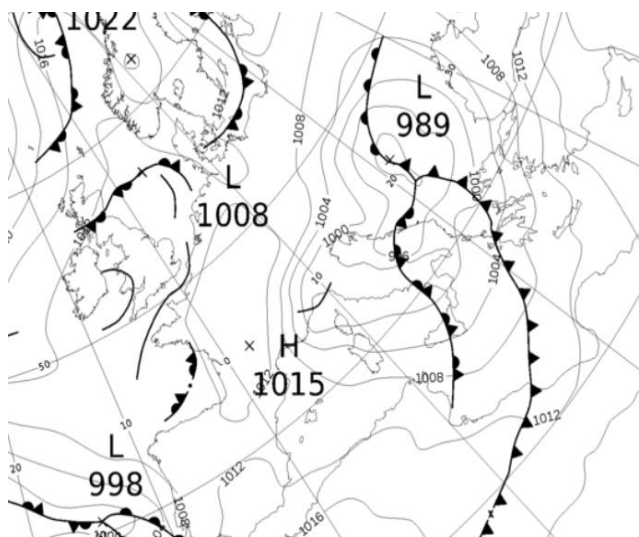
Εικόνα 3.1-8: MSLP 8 December 2022 00UTC



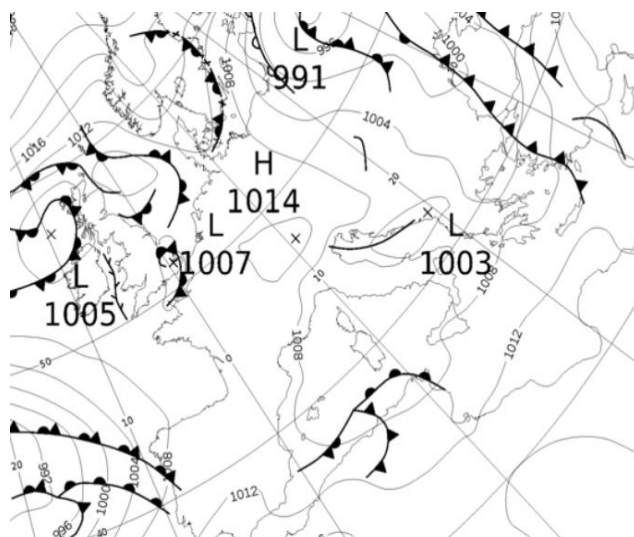
Εικόνα 3.1-9: MSLP 9 December 2022 00UTC



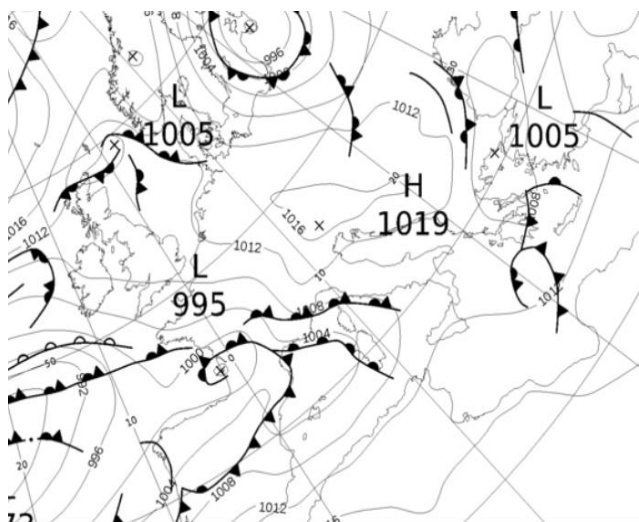
Εικόνα 3.1-10: MSLP 10 December 2022 00UTC



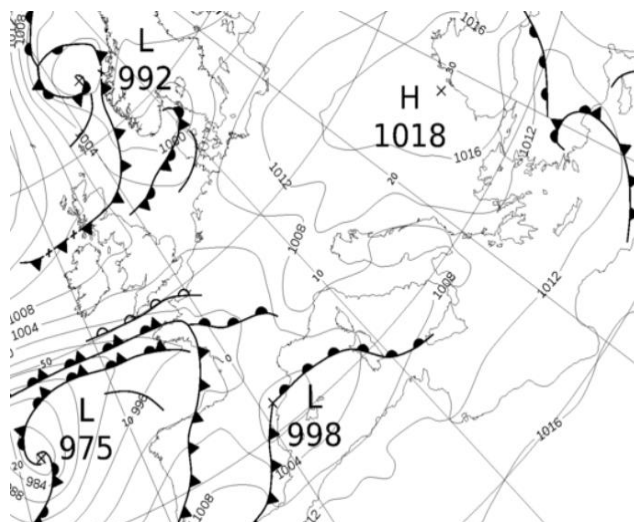
Εικόνα 3.1-11: MSLP 11 December 2022 00UTC



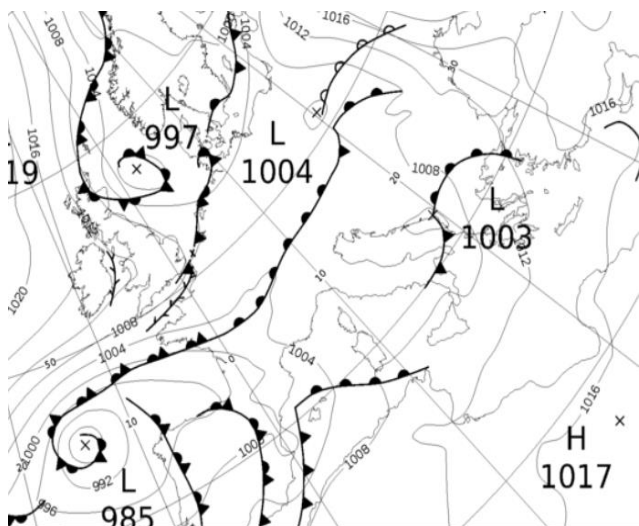
Εικόνα 3.1-12: MSLP 12 December 2022 00UTC



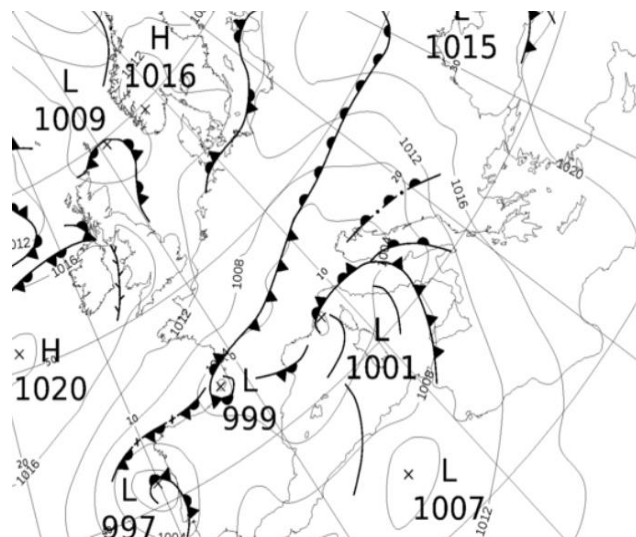
Εικόνα 3.1-13: MSLP 13 December 2022 00UTC



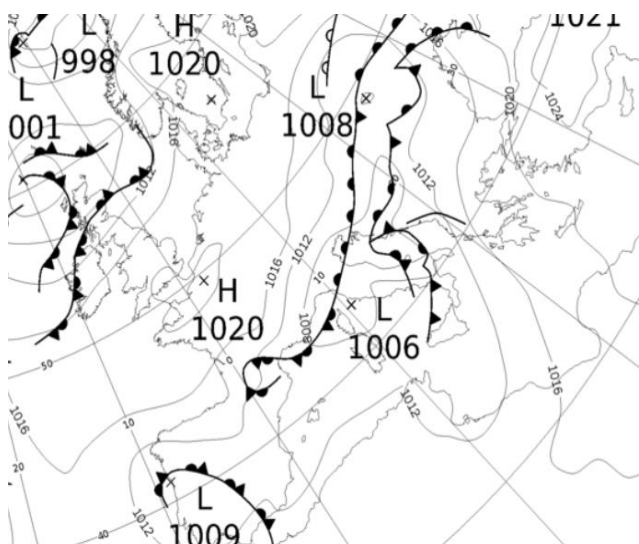
Εικόνα 3.1-14: MSLP 14 December 2022 00UTC



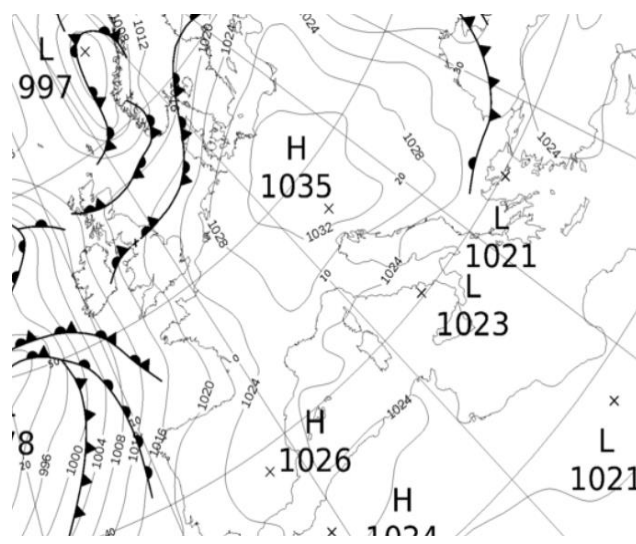
Εικόνα 3.1-15: MSLP 15 December 2022 00UTC



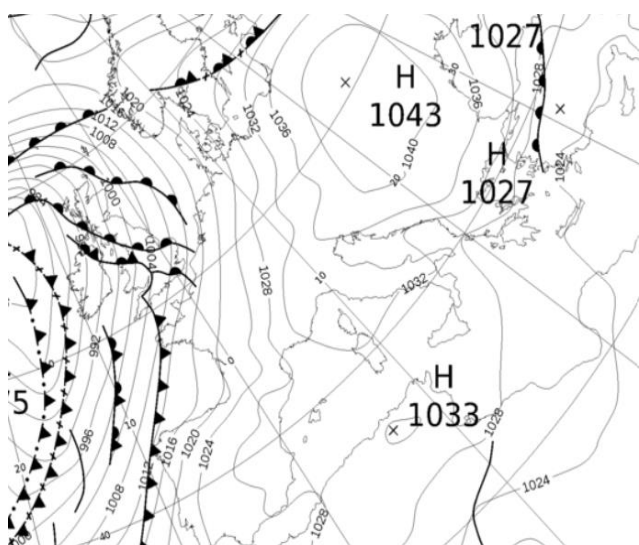
Εικόνα 3.1-16: MSLP 16 December 2022 00UTC



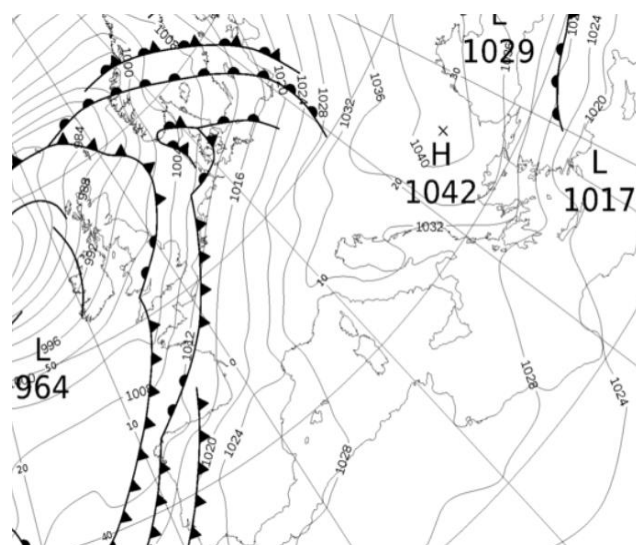
Εικόνα 3.1-17: MSLP 17 December 2022 00UTC



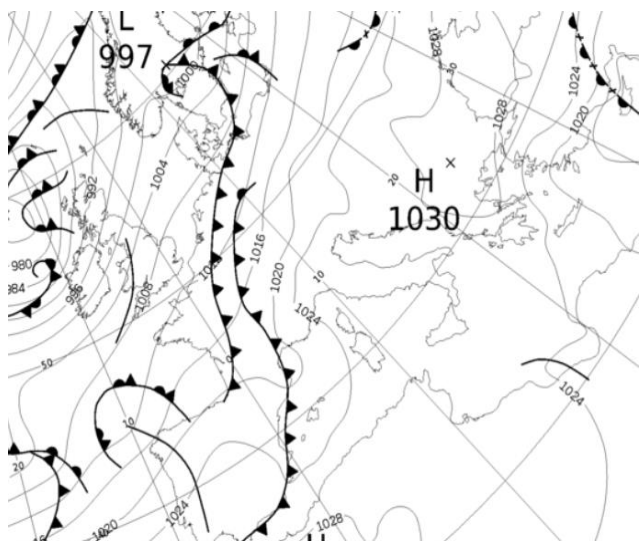
Εικόνα 3.1-18: MSLP 18 December 2022 00UTC



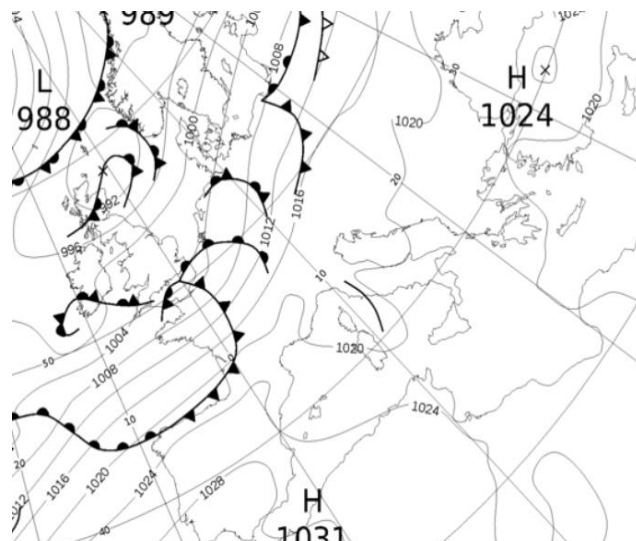
Εικόνα 3.1-19: MSLP 19 December 2022 00UTC



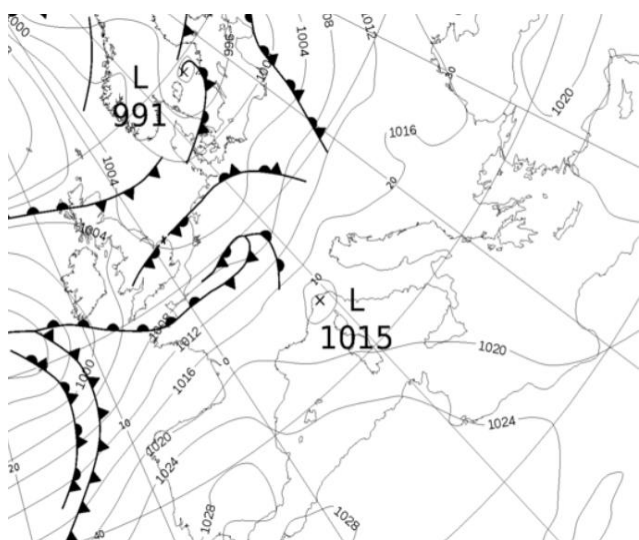
Εικόνα 3.1-20: MSLP 20 December 2022 00UTC



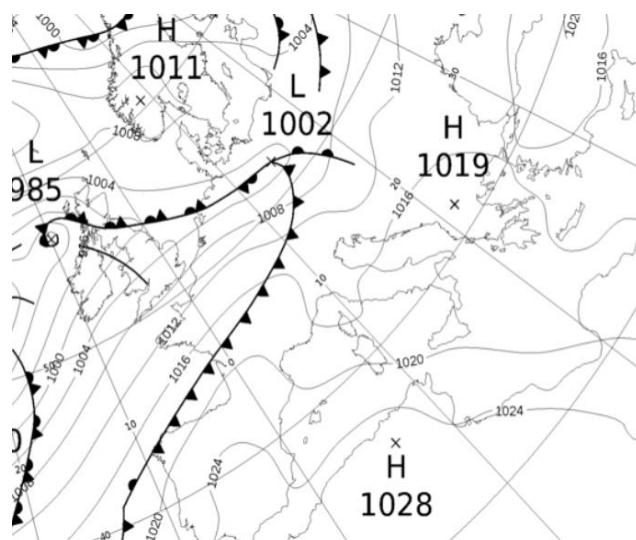
Εικόνα 3.1-21: MSLP 21 December 2022 00UTC



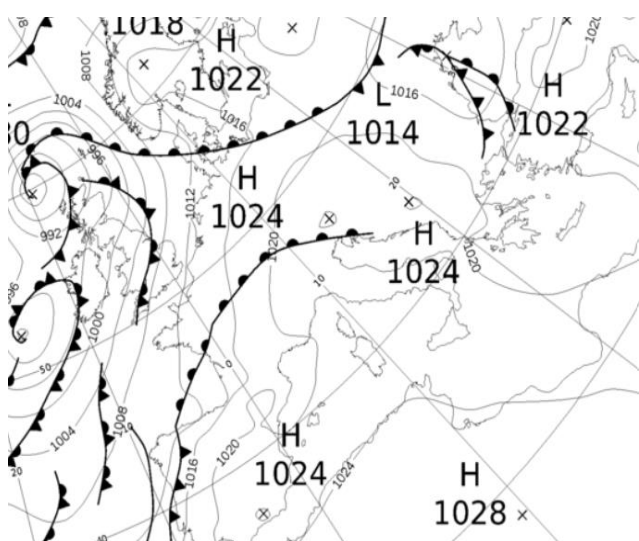
Εικόνα 3.1-22: MSLP 22 December 2022 00UTC



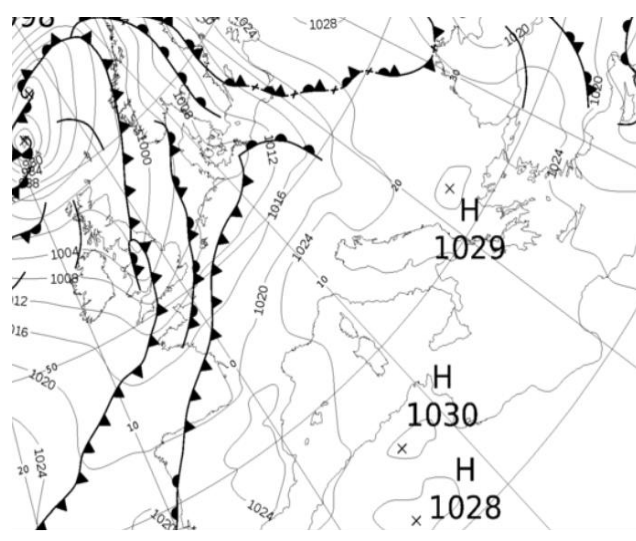
Εικόνα 3.1-23: MSLP 23 December 2022 00UTC



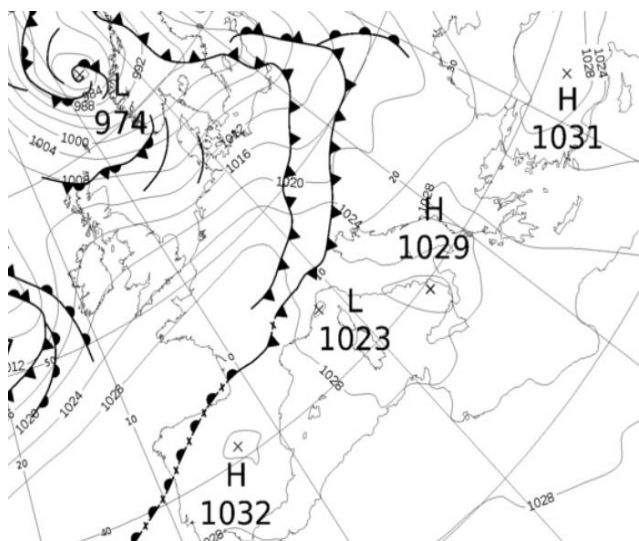
Εικόνα 3.1-24: MSLP 24 December 2022 00UTC



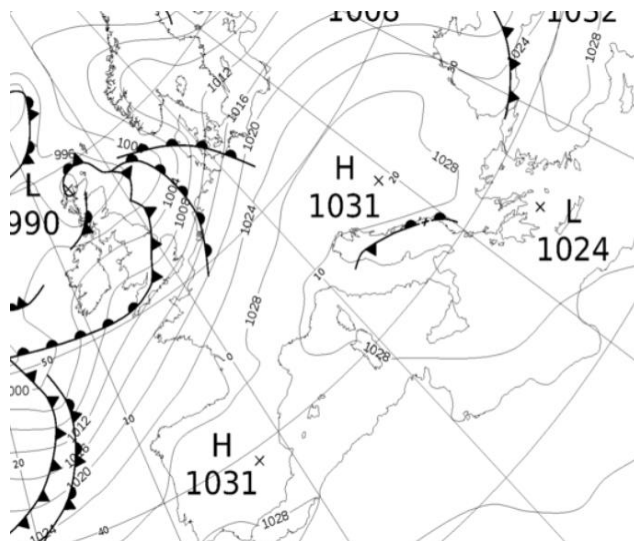
Εικόνα 3.1-25: MSLP 25 December 2022 00UTC



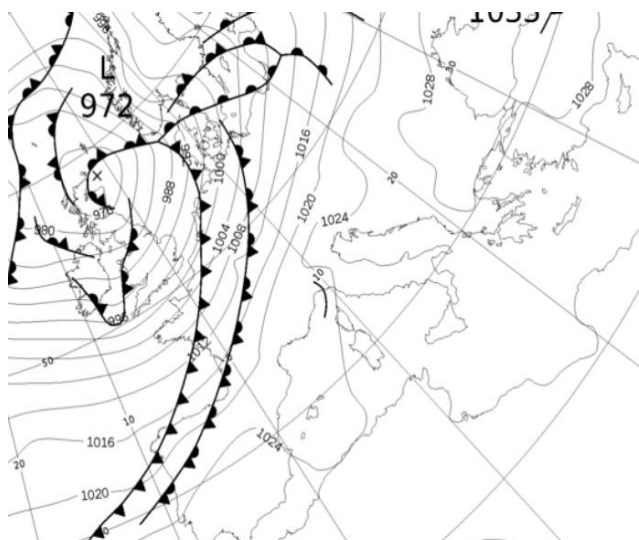
Εικόνα 3.1-26: MSLP 26 December 2022 00UTC



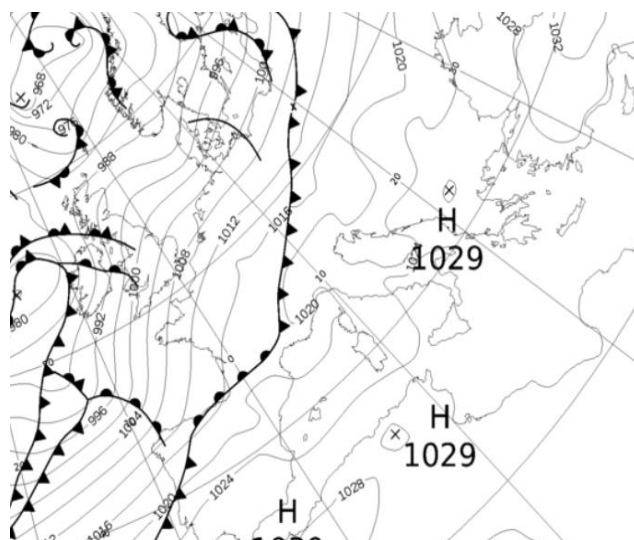
Εικόνα 3.1-27: MSLP 27 December 2022 00UTC



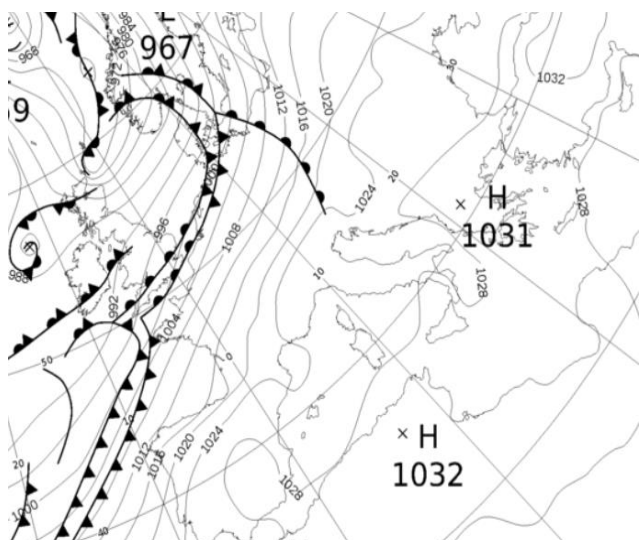
Εικόνα 3.1-28: MSLP 28 December 2022 00UTC



Εικόνα 3.1-29: MSLP 29 December 2022 00UTC



Εικόνα 3.1-30: MSLP 30 December 2022 00UTC



Εικόνα 3.1-30: MSLP 31 December 2022 00UTC

Εικόνες 3.1:

Πεδίο βαρομετρικής πίεσης επιφανείας του ευρύτερου Μεσογειακού χώρου για τις 00:00 UTC κάθε ημέρας του Δεκεμβρίου 2022, έκδοσης UKMO (United Kingdom Meteorological Office).



3.2 Μηνιαία σύνοψη των Μετεωρολογικών συνθηκών στα Επτάνησα για τον Δεκέμβριο 2022

Απο κάθε αρχείο των 42.000 ~ 44.000 ανα λεπτό μετρήσεων κάθε μιας απο τις παρατηρούμενες παραμέτρους (ταχύτητα ανέμου, κατεύθυνση ανέμου, ύψος βροχόπτωσης, θερμοκρασία, σχετική υγρασία, πίεση, ισχύς Ηλιακής ακτινοβολίας στο οπτικό και κατά περίπτωση στο UV-A και UV-B) υπολογίστηκαν για κάθε ημέρα οι μέσες, μέγιστες, ελάχιστες τιμές και δειγματικές τυπικές αποκλίσεις, οι ενδιάμεσες και ενδοτεταρτημοριακές τιμές, για κάθε τοποθεσία του δικτύου σταθμών Ιονίου για τον Δεκέμβριο 2022. Επιπλέον των ημερήσιων τιμών υπολογίστηκαν και οι αντίστοιχοι στατιστικοί δείκτες για ολόκληρο τον μήνα. Στην συνέχεια, συντάχθηκαν για κάθε σταθμό των νησιών Ιονίου οι Πίνακες 3.2 των ημερήσιων τιμών Δεκεμβρίου 2022, οι οποίοι ακολουθούν στις επόμενες σελίδες, για τις εξής παραμέτρους ειδικού ενδιαφέροντος:

- Ημερήσιο *ύψος βροχόπτωσης* σε *mm* (στήλη 3, με τίτλο RAIN),
- Ημερήσια μέγιστη *ραγδαιότητα βροχόπτωσης* σε *mm/min* (στήλη 4, με τίτλο RR max),
- Ημερήσια μέση *ταχύτητα ανέμου* σε *m/s* (στήλη 5, με τίτλο Av VEL),
- Μέγιστη ημερήσια *ριπή ανέμου* σε *m/s* (στήλη 6, με τίτλο GUST),
- Ημερήσια μέση *κατεύθυνση ανέμου* σε *deg* (στήλη 7, με τίτλο WindDIR),
- Ημερήσια μέση *βαρομετρική πίεση* ανηγμένη στην επιφάνεια της θάλασσας, σε *hPa* (στήλη 8, με τίτλο PRES),
- Ημερήσια *μέση θερμοκρασία* αέρα σε *°C* (στήλη 9, με τίτλο T av),
- Ημερήσια *ελάχιστη θερμοκρασία* αέρα σε *°C* (στήλη 10, με τίτλο T min),
- Ημερήσια *μέγιστη θερμοκρασία* αέρα σε *°C* (στήλη 11, με τίτλο T max),
- Ημερήσιο *θερμοκρασιακό εύρος* αέρα σε *°C* (στήλη 12, με τίτλο T range),
- Ημερήσια *μέση σχετική υγρασία* αέρα σε *%* (στήλη 13, με τίτλο RH av),
- Ημερήσια *μέγιστη σχετική υγρασία* αέρα σε *%* (στήλη 14, με τίτλο RH max),

Σε κάθε πίνακα οι δυο πρώτες στήλες αναφέρουν την ημερομηνία (στήλη 1, με τίτλο Day) και τον ενδοετήσιο αύξοντα αριθμό ημέρας (στήλη 2, με τίτλο DN). Για παραμέτρους για τις οποίες ο αριθμός ελλειπουσών τιμών ήταν τέτοιος που ημερήσια τιμή δεν μπορούσε ή δεν είχε νόημα να εξαχθεί σημειώνεται η ένδειξη NaN. Λόγω της υψηλής σημασίας του ύψους βροχόπτωσης, τα ύψη ημερών με ελλείπουσες τιμές είτε υπολογίστηκαν με εκ των υστέρων ανάκτηση δεδομένων όταν αυτό ήταν δυνατό (οπότε διατίθενται και τιμές ραγδαιότητας) είτε με εκτιμήσεις βασιζόμενες σε επίγεια δεδομένα γειτονικών σταθμών της EMY ή του EAA (οπότε δεν διατίθενται στοιχεία για την ανα λεπτό ραγδαιότητα).

Day	DN	RAIN	RR max	Av VEL	GUST	WindDIR	PRES	T av	T min	T max	T range	RH av	RH max
1	335	1.0	0.3	2.3	10.3	152.9	1011.0	14.3	11.9	16.3	4.4	66.2	85.8
2	336	0.1	0.1	1.3	5.5	156.5	1020.2	14.7	12.9	17.5	4.6	74.2	87.4
3	337	0.0	0.0	2.6	12.3	131.2	1021.7	15.0	13.4	16.6	3.1	68.1	79.7
4	338	20.0	0.8	4.2	16.3	131.5	1022.3	14.0	9.7	16.4	6.8	73.4	94.5
5	339	6.4	0.2	2.5	13.0	128.2	1022.6	14.8	12.5	18.2	5.7	81.7	92.5
6	340	0.0	0.0	2.8	9.0	140.6	1019.5	15.3	14.1	17.5	3.4	76.8	84.6
7	341	0.3	0.2	3.2	10.6	139.7	1014.6	15.0	13.6	18.0	4.4	77.2	85.9
8	342	3.2	0.1	3.1	11.0	133.3	1015.1	15.1	13.1	17.4	4.3	79.3	89.2
9	343	1.3	0.2	3.5	14.6	158.3	1015.9	16.3	14.5	18.2	3.7	82.4	90.1
10	344	10.1	0.7	7.1	26.1	168.7	1007.5	16.8	14.4	19.0	4.6	86.8	92.0
11	345	0.7	0.3	4.8	15.2	258.6	1002.5	16.0	14.0	17.1	3.0	75.0	88.6
12	346	5.9	0.2	2.4	11.0	195.1	1007.7	13.8	11.5	16.6	5.1	70.0	92.5
13	347	0.0	0.0	2.7	12.4	195.2	1010.5	12.7	11.6	13.7	2.1	54.8	76.6
14	348	1.1	0.1	4.7	17.3	150.2	1010.0	14.5	12.2	17.7	5.6	74.5	90.8
15	349	0.0	0.0	3.3	15.0	169.0	1012.1	17.8	17.0	21.2	4.3	83.9	90.0
16	350	0.0	0.0	6.0	22.5	150.1	1016.2	18.8	17.1	21.4	4.3	66.3	84.5
17	351	0.6	0.2	4.5	19.6	181.5	1017.5	18.2	15.8	20.1	4.3	78.1	90.9
18	352	0.0	0.0	2.3	15.5	223.0	1024.6	16.4	15.3	17.5	2.2	78.0	89.1
19	353	0.0	0.0	2.0	8.4	139.4	1028.5	15.6	13.6	17.1	3.5	67.2	78.0
20	354	0.0	0.0	1.4	5.3	176.8	1027.6	14.0	11.8	16.8	4.9	68.3	79.5
21	355	0.0	0.0	1.3	6.1	190.6	1022.7	13.2	11.2	16.2	5.0	71.3	76.3
22	356	0.0	0.0	1.6	8.2	248.0	1019.0	13.4	11.7	15.6	3.9	65.0	73.0
23	357	0.0	0.0	1.9	7.6	237.3	1017.2	13.9	11.5	15.6	4.1	67.8	75.3
24	358	0.0	0.0	1.6	8.7	298.4	1018.3	14.8	13.5	16.6	3.1	71.3	78.7
25	359	0.0	0.0	1.2	8.1	180.0	1022.7	15.5	13.9	17.7	3.8	65.8	76.4
26	360	0.0	0.0	0.9	5.1	181.9	1028.4	15.2	13.3	17.5	4.2	76.4	85.4
27	361	0.0	0.0	1.5	6.0	167.5	1027.7	15.3	13.7	18.7	5.0	77.4	82.9
28	362	0.0	0.0	1.5	5.4	260.4	1026.1	14.8	14.1	16.1	1.9	78.1	83.9
29	363	0.0	0.0	1.2	5.9	229.0	1027.2	14.6	13.4	17.2	3.8	78.8	85.0
30	364	0.0	0.0	2.4	8.2	158.6	1028.0	14.3	12.9	17.5	4.6	75.0	81.8
31	365	0.0	0.0	1.6	8.8	197.9	1029.9	14.6	13.2	17.1	3.9	77.7	83.5

Πίνακας 3.2-1: CRF-1 Δεκέμβριος 2022.

Day	DN	RAIN	RR max	Av VEL	GUST	WindDIR	PRES	T av	T min	T max	T range	RH av	RH max
1	335	2.6	0.2	1.3	5.7	179.3	1011.1	14.7	10.8	18.3	7.5	81.0	100.0
2	336	0.1	0.1	1.0	11.0	235.7	1020.2	13.9	9.2	19.9	10.7	92.5	100.0
3	337	0.2	0.1	1.5	6.5	110.5	1021.8	15.1	8.7	19.2	10.5	87.1	100.0
4	338	43.2	1.3	2.9	15.4	128.0	1022.4	15.5	11.6	18.1	6.5	78.8	100.0
5	339	69.1	0.6	2.1	7.9	65.4	1022.6	14.9	11.4	18.1	6.7	NaN	NaN
6	340	0.0	0.0	1.6	6.1	102.6	1019.6	15.8	12.0	18.8	6.8	NaN	NaN
7	341	0.5	0.2	2.1	8.7	119.5	1014.7	16.1	13.7	19.2	5.4	NaN	NaN
8	342	6.4	0.2	1.9	6.8	96.6	1015.3	16.2	14.4	19.4	5.0	NaN	NaN
9	343	3.6	0.4	2.2	14.3	132.1	1016.0	17.2	14.9	19.9	5.1	NaN	NaN
10	344	24.8	0.9	5.5	28.5	154.6	1007.5	17.9	15.6	20.0	4.4	NaN	NaN
11	345	3.2	0.9	4.0	16.2	248.8	1002.6	17.2	13.4	18.5	5.0	NaN	NaN
12	346	3.9	0.2	0.8	6.0	194.3	1007.9	13.1	10.0	16.5	6.5	NaN	NaN
13	347	0.2	0.2	0.9	6.2	180.5	1010.6	12.3	9.3	14.7	5.4	97.2	100.0
14	348	2.3	0.2	2.1	14.7	118.6	1010.2	14.9	11.2	19.1	7.9	99.0	100.0
15	349	0.0	0.0	2.1	13.6	134.1	1012.3	18.7	17.3	20.5	3.2	NaN	NaN
16	350	0.0	0.0	3.3	11.2	116.1	1016.5	19.4	17.1	22.7	5.6	NaN	NaN
17	351	0.0	0.0	2.6	12.8	159.1	1017.7	19.3	14.3	21.1	6.8	99.7	100.0
18	352	0.0	0.0	1.4	8.7	266.2	1024.7	15.9	12.3	20.1	7.8	NaN	NaN
19	353	0.0	0.0	1.3	7.8	227.1	1028.6	15.3	9.4	20.7	11.3	NaN	NaN
20	354	0.0	0.0	1.2	6.3	257.5	1027.7	11.6	7.7	17.9	10.2	NaN	NaN
21	355	0.0	0.0	1.0	5.1	217.3	1022.7	10.5	6.7	17.3	10.5	NaN	NaN
22	356	0.0	0.0	1.3	6.8	265.5	1019.1	11.6	6.1	17.3	11.2	NaN	NaN
23	357	0.0	0.0	1.6	7.0	264.7	1017.3	13.0	6.0	17.9	11.9	NaN	NaN
24	358	0.0	0.0	1.1	3.8	243.0	1018.4	12.5	7.0	18.3	11.2	NaN	NaN
25	359	0.0	0.0	0.9	4.1	243.0	1022.8	12.5	7.0	20.6	13.6	NaN	NaN
26	360	0.0	0.0	1.0	3.7	222.9	1028.5	12.2	6.1	19.5	13.3	NaN	NaN
27	361	0.0	0.0	0.8	2.9	192.8	1027.9	13.1	7.4	19.1	11.7	NaN	NaN
28	362	0.0	0.0	1.0	5.1	249.4	1026.2	12.9	8.0	19.0	10.9	NaN	NaN
29	363	0.0	0.0	1.0	3.3	217.5	1027.4	11.8	7.6	17.3	9.7	NaN	NaN
30	364	0.0	0.0	1.1	6.0	197.9	1028.1	11.5	5.1	18.3	13.2	NaN	NaN
31	365	0.0	0.0	0.9	3.4	204.4	1030.0	14.1	9.3	18.8	9.6	NaN	NaN

Πίνακας 3.2-2: CRF-2 Δεκέμβριος 2022.

Day	DN	RAIN	RR max	Av VEL	GUST	WindDIR	PRES	T av	T min	T max	T range	RH av	RH max
1	335	2.7	0.1	3.7	10.6	150.7	1011.0	15.7	13.4	18.7	5.2	65.8	76.3
2	336	0.7	0.2	1.4	4.6	142.6	1020.3	14.9	12.6	18.4	5.8	77.2	85.5
3	337	0.3	0.1	4.3	11.7	109.6	1021.8	15.7	13.2	18.0	4.7	73.6	86.2
4	338	30.8	0.6	6.5	15.3	108.2	1022.3	15.4	12.0	17.9	6.0	74.9	90.0
5	339	131.0	2.4	4.9	14.1	93.2	1022.4	15.2	13.3	17.7	4.4	86.9	94.2
6	340	0.0	0.0	3.6	8.8	111.0	1019.6	15.7	13.9	18.4	4.6	81.4	89.6
7	341	5.2	0.3	5.0	12.9	112.5	1014.6	15.8	13.9	17.6	3.6	81.2	88.0
8	342	39.3	1.0	5.1	11.9	94.5	1015.1	15.7	14.1	18.2	4.1	85.2	93.5
9	343	52.3	2.8	4.6	15.9	165.6	1016.0	17.9	14.6	19.1	4.4	86.5	97.3
10	344	9.4	0.5	9.1	28.1	149.8	1007.8	18.3	16.6	19.8	3.1	88.0	92.6
11	345	1.1	0.6	6.2	16.0	255.2	1002.7	17.8	14.3	18.8	4.5	74.6	84.5
12	346	1.3	0.1	2.8	10.0	143.8	1007.7	14.6	12.1	17.2	5.1	80.7	90.9
13	347	0.2	0.1	3.2	11.9	131.0	1010.6	12.8	10.5	14.5	4.0	72.6	89.2
14	348	2.0	0.1	4.9	14.1	124.8	1010.1	15.7	12.3	18.8	6.5	76.2	91.2
15	349	0.0	0.0	3.3	12.4	163.4	1012.2	18.8	18.0	20.2	2.2	89.1	91.8
16	350	0.0	0.0	6.8	14.1	121.8	1016.3	19.0	17.8	20.1	2.3	79.2	89.9
17	351	0.0	0.0	3.7	14.1	141.2	1017.6	19.1	15.9	20.5	4.6	80.2	92.1
18	352	0.0	0.0	1.9	9.9	207.7	1024.8	16.3	14.7	19.6	4.8	88.9	98.1
19	353	0.0	0.0	2.2	6.9	203.0	1028.7	16.2	13.3	19.9	6.6	70.3	82.1
20	354	0.0	0.0	1.6	5.6	124.9	1027.9	13.9	11.8	17.2	5.3	67.8	84.2
21	355	0.0	0.0	2.4	9.1	113.0	1022.9	13.3	10.9	15.1	4.3	70.8	85.2
22	356	0.0	0.0	1.7	4.8	112.6	1019.1	13.3	10.9	18.4	7.4	78.2	88.9
23	357	0.0	0.0	2.3	9.0	169.3	1017.3	13.7	10.3	17.4	7.1	76.8	86.6
24	358	0.0	0.0	1.6	5.9	161.7	1018.4	13.9	10.8	17.9	7.1	81.8	91.3
25	359	0.0	0.0	0.9	4.3	129.2	1022.8	14.0	10.6	18.7	8.2	83.2	92.3
26	360	0.1	0.1	2.0	5.9	89.5	1028.5	14.7	12.1	18.1	6.0	86.6	93.9
27	361	0.0	0.0	1.3	4.4	100.5	1027.7	15.0	12.8	18.5	5.6	87.5	93.9
28	362	0.0	0.0	1.7	6.8	167.5	1026.3	14.8	11.8	18.3	6.6	85.8	93.6
29	363	0.0	0.0	1.4	5.9	104.6	1027.3	13.8	11.7	18.1	6.4	87.2	93.3
30	364	0.1	0.1	1.8	5.5	92.9	1028.2	13.5	10.6	17.0	6.4	87.1	94.2
31	365	0.0	0.0	1.7	4.5	121.8	1030.1	14.4	12.5	17.3	4.8	83.6	89.9

Πίνακας 3.2-3: CRF-3 Δεκέμβριος 2022.

Day	DN	RAIN	RR max	Av VEL	GUST	WindDIR	PRES	T av	T min	T max	T range	RH av	RH max
1	335	1.7	0.1	1.3	6.8	167.6	1010.9	15.9	14.0	17.7	3.7	62.7	80.5
2	336	0.0	0.0	1.0	4.7	221.7	1020.0	14.8	12.1	19.0	6.9	77.9	87.0
3	337	0.1	0.1	2.4	10.5	144.8	1021.6	16.4	12.6	18.4	5.8	65.7	84.2
4	338	26.1	0.9	4.3	15.3	134.8	1022.1	16.0	11.6	18.5	6.9	70.1	85.8
5	339	38.2	0.8	2.1	13.0	125.0	1022.4	15.6	14.2	17.3	3.1	82.6	89.8
6	340	0.0	0.0	2.4	9.1	152.2	1019.3	16.5	13.3	18.3	5.0	73.4	87.6
7	341	4.1	0.1	3.8	11.1	141.0	1014.3	16.6	15.5	17.6	2.1	73.0	80.2
8	342	18.5	0.9	2.8	10.3	129.0	1015.0	16.5	14.4	18.6	4.2	77.7	87.4
9	343	8.1	0.6	3.1	13.2	149.7	1015.7	17.7	15.6	20.2	4.6	80.8	90.5
10	344	25.2	0.5	7.3	21.7	163.1	1007.3	18.1	16.3	20.2	4.0	83.9	91.0
11	345	1.4	0.2	2.8	12.6	244.4	1002.3	17.0	13.7	18.2	4.5	72.7	86.4
12	346	2.3	0.1	1.3	7.5	180.0	1007.5	14.0	12.5	16.9	4.4	80.2	87.4
13	347	0.2	0.1	1.8	11.3	201.9	1010.2	13.3	10.8	15.0	4.2	63.9	82.7
14	348	3.5	0.2	4.2	15.3	141.6	1009.7	15.8	12.8	19.0	6.2	72.4	90.5
15	349	0.0	0.0	2.8	12.3	163.3	1011.9	18.9	18.0	20.3	2.3	84.3	89.1
16	350	0.0	0.0	4.2	13.2	148.8	1016.0	19.4	17.9	20.9	3.0	73.9	83.3
17	351	0.0	0.0	3.5	14.0	179.9	1017.2	19.5	16.8	20.5	3.8	75.8	91.5
18	352	0.0	0.0	1.2	6.7	253.4	1024.3	16.5	14.4	19.4	5.0	84.8	96.0
19	353	0.0	0.0	0.7	4.1	206.9	1028.2	16.4	12.8	19.7	6.9	68.4	84.5
20	354	0.0	0.0	0.9	3.9	210.2	1027.4	13.9	11.1	18.2	7.1	67.9	84.9
21	355	0.0	0.0	1.3	6.0	198.4	1022.4	12.9	10.0	16.2	6.2	72.5	86.1
22	356	0.0	0.0	0.7	3.5	221.3	1018.8	12.9	9.9	16.9	7.0	75.4	88.3
23	357	0.0	0.0	1.1	6.8	232.7	1017.0	13.5	8.9	17.4	8.5	72.7	87.4
24	358	0.0	0.0	0.9	4.1	221.6	1018.1	13.4	9.5	17.6	8.1	80.5	91.2
25	359	0.0	0.0	0.7	3.1	210.3	1022.4	13.7	9.7	18.9	9.2	80.6	92.7
26	360	0.0	0.0	0.8	3.4	209.9	1028.2	13.8	10.2	18.1	7.9	83.8	92.5
27	361	0.0	0.0	0.6	2.6	191.1	1027.4	14.7	11.3	18.4	7.1	82.6	92.8
28	362	0.0	0.0	0.8	3.1	215.3	1025.9	13.9	10.8	17.9	7.1	85.3	93.1
29	363	0.0	0.0	0.9	4.9	202.5	1026.9	13.7	10.7	16.9	6.3	83.5	92.3
30	364	0.0	0.0	1.3	5.8	204.8	1027.8	13.6	9.3	17.3	8.1	82.1	94.0
31	365	0.0	0.0	0.9	5.0	155.3	1029.6	15.4	12.4	18.5	6.0	73.4	88.8

Πίνακας 3.2-4: CRF-4 Δεκέμβριος 2022.

Day	DN	RAIN	RR max	Av VEL	GUST	WindDIR	PRES	T av	T min	T max	T range	RH av	RH max
1	335	1.6	0.1	4.8	16.2	146.4	1009.7	13.4	11.3	15.2	3.9	NaN	NaN
2	336	2.7	0.3	2.1	6.3	138.7	1019.1	13.8	11.9	16.5	4.6	NaN	NaN
3	337	0.5	0.1	4.3	12.6	114.5	1020.6	14.3	13.2	16.3	3.1	NaN	NaN
4	338	30.7	0.2	6.1	15.3	98.4	1021.0	13.2	10.6	14.8	4.2	NaN	NaN
5	339	7.6	0.2	5.1	15.6	121.4	1021.1	14.3	12.4	17.2	4.8	NaN	NaN
6	340	0.0	0.0	3.9	9.8	115.4	1018.5	14.3	13.6	16.3	2.8	NaN	NaN
7	341	14.0	0.6	4.3	11.4	118.1	1013.8	13.6	11.9	15.3	3.4	NaN	NaN
8	342	60.2	1.7	4.9	20.4	114.7	1014.1	13.8	11.5	16.3	4.8	NaN	NaN
9	343	1.4	0.1	6.2	14.5	170.5	1015.3	15.8	13.6	17.3	3.7	NaN	NaN
10	344	9.0	0.1	8.5	27.6	160.4	1007.8	15.9	14.1	17.2	3.0	NaN	NaN
11	345	3.3	0.5	6.8	21.0	240.9	1002.3	15.3	13.0	16.6	3.5	NaN	NaN
12	346	4.3	0.1	3.6	13.6	214.8	1006.8	13.3	10.9	14.9	4.0	NaN	NaN
13	347	0.9	0.1	3.9	12.0	228.2	1009.4	11.5	10.2	13.8	3.6	NaN	NaN
14	348	2.9	0.1	5.5	17.3	129.2	1009.4	13.5	11.5	16.6	5.1	NaN	NaN
15	349	0.0	0.0	5.0	17.1	175.4	1011.9	16.5	15.7	18.2	2.6	NaN	NaN
16	350	0.1	0.1	6.6	14.7	116.9	1015.7	16.7	15.7	18.3	2.6	NaN	NaN
17	351	0.0	0.0	4.6	16.5	164.4	1016.9	17.4	16.2	18.4	2.1	NaN	NaN
18	352	0.0	0.0	2.5	9.3	262.9	1023.5	15.7	14.2	17.7	3.5	NaN	NaN
19	353	0.0	0.0	3.0	9.1	220.6	1027.2	14.8	12.8	17.6	4.9	NaN	NaN
20	354	0.0	0.0	2.3	7.7	128.4	1026.2	12.0	9.9	14.6	4.7	NaN	NaN
21	355	0.0	0.0	2.1	6.6	149.9	1021.3	10.9	9.2	14.1	4.8	NaN	NaN
22	356	0.0	0.0	2.5	7.8	192.4	1017.7	12.1	10.8	15.0	4.2	NaN	NaN
23	357	0.0	0.0	3.5	9.5	300.9	1015.9	12.8	11.2	15.0	3.8	NaN	NaN
24	358	0.0	0.0	2.4	7.6	224.8	1017.1	13.2	11.7	16.3	4.6	NaN	NaN
25	359	0.0	0.0	1.5	4.8	186.3	1021.4	13.9	12.1	16.3	4.2	NaN	NaN
26	360	0.1	0.1	2.5	6.3	163.4	1027.1	14.0	12.2	17.1	4.9	NaN	NaN
27	361	0.0	0.0	1.9	5.3	163.3	1026.3	14.1	12.9	16.9	4.0	NaN	NaN
28	362	0.0	0.0	1.7	7.1	217.9	1024.9	13.8	12.7	16.2	3.5	NaN	NaN
29	363	0.0	0.0	2.3	5.7	177.8	1025.8	13.5	12.2	16.9	4.8	NaN	NaN
30	364	0.0	0.0	2.0	5.6	171.2	1026.8	13.5	11.1	16.4	5.4	NaN	NaN
31	365	0.0	0.0	2.6	6.5	192.0	1028.5	13.5	12.1	17.0	4.9	NaN	NaN

Πίνακας 3.2-5: PAX-1 Δεκέμβριος 2022.

Day	DN	RAIN	RR max	Av VEL	GUST	WindDIR	PRES	T av	T min	T max	T range	RH av	RH max
1	335	7.7	0.1	2.3	9.5	98.2	1010.0	14.1	12.4	15.8	3.4	76.8	84.5
2	336	3.7	0.3	0.7	4.7	150.2	1019.8	14.2	11.6	18.2	6.5	85.5	97.3
3	337	0.1	0.1	1.0	4.9	135.9	1021.5	15.2	11.1	19.0	7.9	75.1	95.0
4	338	5.2	0.2	1.7	8.2	136.5	1021.9	16.2	14.3	17.3	3.1	69.9	84.3
5	339	0.7	0.1	1.6	7.0	160.6	1022.1	16.7	14.4	19.5	5.1	74.1	87.0
6	340	2.6	0.2	1.2	6.9	156.1	1019.3	16.0	14.7	17.8	3.1	78.7	88.4
7	341	0.0	0.0	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
8	342	0.7	0.1	1.7	11.4	141.1	1015.0	16.6	14.4	18.9	4.6	78.5	87.7
9	343	0.2	0.1	1.7	7.9	170.7	1016.2	18.0	16.0	19.9	3.9	79.5	87.5
10	344	21.8	1.5	2.8	13.9	163.2	1009.3	18.2	16.4	20.0	3.6	85.0	93.5
11	345	16.9	1.0	3.1	16.2	231.5	1002.9	17.4	14.4	19.9	5.5	74.3	87.1
12	346	11.8	0.2	1.8	11.9	193.0	1007.2	16.1	14.0	18.6	4.6	72.7	93.5
13	347	1.5	0.1	2.4	10.9	183.3	1010.0	14.0	12.1	15.7	3.7	71.7	89.0
14	348	0.8	0.1	1.8	9.8	145.6	1010.2	15.2	11.8	19.2	7.4	76.5	91.0
15	349	0.0	0.0	1.4	8.4	172.5	1012.3	19.0	15.7	21.1	5.5	79.5	90.1
16	350	0.0	0.0	2.6	12.7	152.7	1016.6	19.0	17.7	20.6	2.9	78.6	90.1
17	351	0.0	0.0	2.3	10.3	162.2	1017.3	19.7	16.9	22.1	5.2	71.4	89.3
18	352	0.0	0.0	1.4	6.3	214.7	1023.9	17.3	15.7	18.5	2.8	90.6	99.1
19	353	0.0	0.0	2.4	8.3	71.9	1027.7	16.6	14.1	19.2	5.1	67.1	100.0
20	354	0.0	0.0	1.7	7.8	87.4	1027.4	12.4	8.1	14.8	6.7	52.4	62.9
21	355	0.0	0.0	0.9	4.5	134.5	1022.5	10.7	7.0	14.8	7.7	66.6	86.0
22	356	0.0	0.0	0.9	5.1	100.9	1018.5	12.1	9.2	15.2	5.9	80.6	87.7
23	357	0.0	0.0	1.4	6.7	191.0	1016.6	13.4	10.4	15.9	5.4	76.6	88.5
24	358	0.0	0.0	1.0	5.1	195.5	1017.7	12.7	8.6	16.2	7.6	83.6	91.7
25	359	0.0	0.0	0.8	3.7	205.2	1022.1	12.9	9.5	16.8	7.3	78.7	91.5
26	360	0.0	0.0	0.7	3.0	136.6	1028.1	12.8	9.3	17.3	8.0	85.4	92.0
27	361	0.0	0.0	0.9	6.5	148.6	1027.1	14.0	11.8	17.3	5.4	86.1	93.3
28	362	0.0	0.0	0.8	3.8	174.1	1025.6	13.7	10.5	17.1	6.6	86.6	96.3
29	363	0.0	0.0	0.8	4.1	135.7	1026.7	13.6	11.1	17.6	6.5	85.6	96.9
30	364	0.0	0.0	0.7	3.1	144.6	1027.8	13.0	9.8	16.2	6.3	85.6	96.5
31	365	0.0	0.0	0.7	4.1	131.8	1029.5	13.1	10.2	17.0	6.8	86.0	95.9

Πίνακας 3.2-6: LFK-1 Δεκέμβριος 2022.

Day	DN	RAIN	RR max	Av VEL	GUST	WindDIR	PRES	T av	T min	T max	T range	RH av	RH max
1	335	23.2	0.4	3.5	14.5	122.2	1008.6	12.9	11.6	15.1	3.5	89.3	96.6
2	336	2.2	0.4	2.3	7.4	170.5	1018.8	14.7	12.9	18.7	5.8	81.9	92.1
3	337	0.6	0.2	3.9	12.0	109.6	1020.2	14.9	13.0	17.0	3.9	78.7	91.9
4	338	21.2	1.1	4.3	15.2	114.6	1020.5	15.7	14.0	18.0	4.0	73.8	93.5
5	339	6.3	0.2	4.3	12.3	130.4	1021.0	15.3	13.5	18.6	5.0	84.4	95.6
6	340	0.9	0.2	3.7	9.9	125.4	1018.2	14.9	13.4	16.9	3.5	86.5	94.0
7	341	8.4	0.9	3.4	8.9	127.1	1015.2	14.7	12.6	17.6	5.0	85.1	96.0
8	342	0.0	0.0	3.6	11.4	134.7	1014.0	16.5	14.7	19.1	4.4	80.6	90.2
9	343	0.6	0.2	3.2	10.1	154.6	1015.5	17.1	14.6	20.5	5.9	77.5	90.7
10	344	8.8	0.4	6.0	30.6	169.0	1011.2	18.0	14.9	21.1	6.2	77.9	93.6
11	345	10.8	2.0	9.3	21.6	241.0	1002.2	17.0	15.1	18.5	3.4	78.7	95.4
12	346	24.2	0.4	4.9	19.5	226.1	1006.8	15.6	13.3	18.3	4.9	74.9	97.3
13	347	10.0	0.2	4.1	11.6	226.2	1009.1	12.6	10.6	14.7	4.2	77.8	97.4
14	348	0.0	0.0	4.2	14.9	135.7	1009.6	15.0	11.9	19.4	7.6	81.3	92.3
15	349	0.0	0.0	3.9	13.6	191.0	1012.1	18.5	16.0	22.1	6.1	84.0	92.6
16	350	0.7	0.5	4.9	15.4	125.2	1015.9	18.2	16.1	21.0	4.8	80.1	92.8
17	351	0.0	0.0	3.1	14.6	136.5	1016.6	19.6	17.3	23.8	6.5	73.0	94.7
18	352	0.0	0.0	2.6	7.3	251.7	1022.9	16.9	15.7	19.1	3.4	95.1	99.8
19	353	0.0	0.0	2.9	10.3	125.9	1026.4	15.7	12.7	18.5	5.9	69.5	95.3
20	354	0.0	0.0	3.9	12.3	104.1	1025.9	11.6	9.1	14.0	4.8	54.1	61.5
21	355	0.0	0.0	2.9	9.6	150.0	1021.2	10.8	8.4	14.6	6.3	67.0	82.7
22	356	0.0	0.0	2.2	6.2	131.4	1017.4	12.6	10.6	15.1	4.5	76.3	83.0
23	357	0.0	0.0	2.9	10.1	247.1	1015.5	14.0	12.6	16.0	3.4	72.1	81.0
24	358	0.0	0.0	2.3	6.3	214.8	1016.7	14.7	13.2	17.5	4.3	77.6	83.5
25	359	0.0	0.0	1.9	6.7	231.9	1020.9	15.0	13.6	18.0	4.3	73.6	85.8
26	360	0.0	0.0	1.9	5.8	221.3	1027.0	15.1	13.1	17.9	4.8	76.4	88.5
27	361	0.0	0.0	1.7	5.5	223.6	1026.0	15.3	13.3	18.2	4.9	83.2	89.3
28	362	0.0	0.0	1.4	5.6	206.3	1024.5	14.5	12.7	16.6	3.9	79.6	90.1
29	363	0.0	0.0	2.1	5.5	178.6	1025.6	14.2	12.8	17.9	5.1	81.6	87.5
30	364	0.0	0.0	1.2	4.3	201.8	1026.6	14.2	12.4	17.1	4.7	75.8	85.9
31	365	0.0	0.0	2.0	5.9	149.9	1028.2	14.6	12.9	18.6	5.7	77.2	90.3

Πίνακας 3.2-7: ΚΕΦ-1 Δεκέμβριος 2022.

Day	DN	RAIN	RR max	Av VEL	GUST	WindDIR	PRES	T av	T min	T max	T range	RH av	RH max
1	335	37.3	1.4	8.5	22.3	218.0	1007.4	13.1	10.9	15.3	4.4	88.4	99.0
2	336	0.0	0.0	3.6	8.2	238.2	1018.0	14.4	13.1	16.4	3.3	78.7	85.6
3	337	1.8	0.1	9.5	17.5	125.6	1018.6	14.3	12.6	16.5	3.9	82.1	94.9
4	338	10.4	0.8	12.3	19.9	134.7	1018.7	14.9	13.6	16.7	3.1	83.1	96.8
5	339	11.2	0.9	8.6	17.9	124.7	1019.7	14.4	13.5	15.8	2.4	91.6	98.6
6	340	1.9	0.3	6.9	19.2	135.4	1017.1	14.4	13.5	16.3	2.9	91.5	98.2
7	341	30.2	2.3	8.7	17.3	142.1	1012.4	14.2	10.8	15.2	4.5	88.5	97.6
8	342	0.0	0.0	10.0	15.3	140.0	1012.9	15.6	14.3	17.1	2.8	94.9	100.0
9	343	0.4	0.1	9.2	14.3	153.5	1014.6	15.8	15.0	17.0	2.0	97.0	100.0
10	344	4.4	0.2	13.3	23.3	153.7	1008.2	16.4	15.0	17.1	2.1	98.1	100.0
11	345	0.1	0.1	9.9	21.3	254.9	1002.6	16.0	15.0	17.3	2.4	78.8	97.5
12	346	22.0	1.0	4.4	15.3	257.7	1006.3	14.8	12.8	16.8	3.9	78.1	96.4
13	347	9.3	0.4	7.8	17.0	231.5	1008.1	11.9	9.6	14.0	4.5	80.8	97.7
14	348	0.5	0.1	9.4	16.7	132.3	1008.6	14.3	11.4	16.8	5.5	87.5	100.0
15	349	0.3	0.1	6.1	15.8	161.9	1011.8	16.6	15.4	18.5	3.2	97.7	100.0
16	350	0.1	0.1	12.3	19.8	129.1	1014.4	16.5	15.2	18.1	2.9	96.2	100.0
17	351	0.1	0.1	11.5	20.9	137.8	1015.4	17.3	15.8	19.3	3.5	93.4	100.0
18	352	0.1	0.1	5.0	15.1	219.6	1022.3	15.7	15.0	17.4	2.4	98.2	100.0
19	353	0.0	0.0	5.5	14.1	162.8	1025.2	15.3	12.5	18.3	5.7	75.0	99.3
20	354	0.0	0.0	3.3	9.3	131.1	1024.4	11.7	9.4	13.8	4.4	56.8	67.1
21	355	0.0	0.0	1.9	5.4	136.5	1020.1	10.9	9.6	13.8	4.2	72.6	80.5
22	356	0.0	0.0	4.4	8.6	126.5	1016.4	11.5	10.1	12.9	2.9	82.2	88.4
23	357	0.0	0.0	6.5	11.9	321.8	1014.7	13.3	12.4	14.4	1.9	75.2	82.3
24	358	0.0	0.0	5.7	9.6	325.5	1015.9	13.9	13.1	15.4	2.3	80.9	86.8
25	359	0.0	0.0	5.6	12.4	256.3	1020.0	14.5	13.3	16.3	3.0	76.0	91.2
26	360	0.0	0.0	2.8	5.7	201.5	1026.2	14.1	12.8	15.7	2.9	88.8	95.3
27	361	0.0	0.0	1.5	5.4	315.8	1025.2	14.5	12.8	16.3	3.5	88.0	95.9
28	362	0.0	0.0	2.3	7.3	264.0	1023.6	13.6	11.9	15.2	3.3	86.0	93.2
29	363	0.0	0.0	2.2	5.2	252.9	1024.7	13.8	12.9	15.6	2.6	85.4	92.5
30	364	0.0	0.0	2.3	6.4	246.1	1025.7	13.5	12.3	15.9	3.6	82.3	87.7
31	365	0.0	0.0	4.0	7.3	125.4	1027.1	13.7	12.4	16.4	4.0	87.2	94.1

Πίνακας 3.2-8: ΚΕΦ-2 Δεκέμβριος 2022.

Day	DN	RAIN	RR max	Av VEL	GUST	WindDIR	PRES	T av	T min	T max	T range	RH av	RH max
1	335	30.2	1.0	3.8	15.9	218.6	1008.7	13.0	11.4	16.3	4.9	95.3	100.0
2	336	0.1	0.1	1.4	4.9	222.3	1018.8	13.9	11.3	17.3	6.0	85.1	97.0
3	337	0.0	0.0	2.0	7.4	141.2	1020.6	15.5	12.5	18.0	5.5	80.1	96.0
4	338	2.4	0.1	4.1	14.4	136.4	1021.2	16.0	14.6	18.1	3.5	75.0	88.5
5	339	13.4	0.4	2.4	11.0	161.6	1021.5	15.0	13.8	17.6	3.8	91.0	99.3
6	340	19.7	1.1	3.3	12.4	149.1	1018.4	14.9	13.6	16.5	2.9	97.0	100.0
7	341	0.5	0.1	4.7	14.7	148.8	1013.6	15.4	13.7	16.7	2.9	84.1	94.7
8	342	0.0	0.0	4.1	10.8	145.5	1014.4	16.7	15.0	18.2	3.2	88.9	99.3
9	343	0.1	0.1	3.2	9.8	169.3	1015.8	17.1	15.7	18.9	3.2	85.0	100.0
10	344	4.5	0.1	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
11	345	0.7	0.1	4.6	19.1	234.3	1002.4	17.6	15.3	19.6	4.2	76.0	92.1
12	346	32.0	0.9	2.1	10.1	257.7	1006.9	15.1	13.3	18.7	5.4	77.5	100.0
13	347	6.6	0.2	2.2	11.7	263.8	1009.3	12.3	10.2	14.3	4.1	83.3	100.0
14	348	3.2	0.3	2.7	12.5	207.1	1010.1	14.2	10.3	17.4	7.1	92.4	100.0
15	349	0.1	0.1	3.0	9.2	194.2	1012.2	18.3	16.9	20.9	4.0	86.1	100.0
16	350	0.0	0.0	4.4	12.9	151.1	1016.6	17.4	15.3	18.2	2.9	97.7	100.0
17	351	0.0	0.0	4.7	13.6	164.2	1017.1	18.3	17.0	20.4	3.3	88.1	100.0
18	352	0.0	0.0	1.7	6.1	274.8	1022.8	16.8	15.0	18.9	3.9	86.3	98.0
19	353	0.0	0.0	2.9	9.0	288.5	1026.6	15.6	12.6	18.1	5.5	70.5	89.6
20	354	0.0	0.0	2.7	8.0	306.5	1026.0	11.4	8.6	13.6	4.9	59.0	68.7
21	355	0.0	0.0	1.5	5.9	248.5	1021.3	9.8	7.0	13.2	6.2	64.6	81.7
22	356	0.0	0.0	1.2	5.4	218.8	1017.5	11.7	8.6	14.0	5.4	77.7	84.9
23	357	0.0	0.0	1.9	6.9	295.4	1015.3	13.8	12.0	16.4	4.4	73.3	86.8
24	358	0.0	0.0	1.2	5.7	237.1	1016.6	13.1	10.4	16.2	5.8	84.0	94.9
25	359	0.0	0.0	2.1	7.0	303.8	1020.8	14.2	11.6	17.7	6.2	75.1	85.5
26	360	0.0	0.0	1.0	3.3	234.5	1026.9	13.1	10.5	16.7	6.2	91.7	98.4
27	361	0.1	0.1	1.1	4.4	231.3	1025.9	13.5	10.9	17.7	6.8	92.0	97.6
28	362	0.1	0.1	1.1	3.9	239.2	1024.4	13.4	11.1	16.2	5.1	87.2	97.4
29	363	0.0	0.0	0.9	3.7	212.8	1025.5	13.5	11.4	16.6	5.2	85.8	91.5
30	364	0.0	0.0	1.1	3.2	244.3	1026.5	12.6	10.1	16.5	6.4	84.7	92.2
31	365	0.0	0.0	1.2	4.3	232.0	1028.2	13.1	10.7	16.0	5.3	87.3	93.6

Πίνακας 3.2-9: ΚΕΦ-3 Δεκέμβριος 2022.

Day	DN	RAIN	RR max	Av VEL	GUST	WindDIR	PRES	T av	T min	T max	T range	RH av	RH max
1	335	13.2	0.3	NaN	NaN	244.6	1007.8	9.5	7.5	11.9	4.4	100.0	100.0
2	336	0.7	0.1	NaN	NaN	186.4	1017.4	10.1	8.3	12.9	4.6	100.0	100.0
3	337	0.2	0.1	NaN	NaN	117.4	1019.0	9.8	8.1	11.5	3.4	100.0	100.0
4	338	1.0	0.1	NaN	NaN	146.4	1019.7	10.3	9.0	12.1	3.1	100.0	100.0
5	339	6.4	0.3	NaN	NaN	172.3	1020.1	10.4	8.8	11.5	2.7	100.0	100.0
6	340	14.1	0.7	NaN	NaN	180.9	1017.3	9.4	8.5	10.6	2.2	100.0	100.0
7	341	35.3	1.2	NaN	NaN	151.5	1012.8	8.9	5.9	10.3	4.4	100.0	100.0
8	342	0.0	0.0	NaN	NaN	164.0	1013.3	10.3	9.4	10.9	1.5	100.0	100.0
9	343	0.2	0.2	NaN	NaN	185.3	1014.9	10.1	8.6	11.1	2.5	100.0	100.0
10	344	11.0	0.3	NaN	NaN	181.6	1009.8	9.8	8.8	10.2	1.3	100.0	100.0
11	345	0.7	0.1	NaN	NaN	249.7	1003.2	9.8	8.7	11.4	2.7	100.0	100.0
12	346	4.4	0.6	NaN	NaN	250.9	1006.2	9.3	7.2	10.6	3.4	100.0	100.0
13	347	8.1	0.2	NaN	NaN	171.6	1008.0	5.8	4.4	7.8	3.5	100.0	100.0
14	348	0.3	0.1	NaN	NaN	128.7	1009.1	7.5	4.3	9.5	5.1	100.0	100.0
15	349	0.3	0.2	NaN	NaN	218.8	1012.1	8.9	8.1	9.3	1.2	100.0	100.0
16	350	0.2	0.1	NaN	NaN	167.6	1015.9	8.9	8.1	9.7	1.7	100.0	100.0
17	351	0.2	0.2	NaN	NaN	171.7	1016.5	10.3	9.0	12.0	3.0	100.0	100.0
18	352	0.2	0.2	NaN	NaN	187.3	1021.4	9.6	8.1	12.7	4.6	100.0	100.0
19	353	0.0	0.0	NaN	NaN	31.1	1023.9	7.6	5.0	9.4	4.4	100.0	100.0
20	354	0.0	0.0	NaN	NaN	50.2	1022.8	3.9	2.1	5.6	3.5	100.0	100.0
21	355	0.0	0.0	NaN	NaN	128.1	1018.6	3.6	1.5	5.6	4.0	100.0	100.0
22	356	0.0	0.0	NaN	NaN	139.3	1015.8	4.0	2.1	5.6	3.4	100.0	100.0
23	357	0.0	0.0	NaN	NaN	239.7	1014.0	5.7	4.1	8.3	4.3	100.0	100.0
24	358	0.0	0.0	NaN	NaN	297.9	1015.2	6.2	4.4	9.2	4.9	100.0	100.0
25	359	0.2	0.2	NaN	NaN	162.1	1019.3	7.3	5.5	9.8	4.3	100.0	100.0
26	360	0.0	0.0	NaN	NaN	252.3	1025.3	7.4	5.6	10.0	4.4	100.0	100.0
27	361	0.2	0.2	NaN	NaN	286.2	1024.4	8.1	6.5	11.0	4.5	100.0	100.0
28	362	0.3	0.2	NaN	NaN	122.6	1022.8	7.8	5.9	11.1	5.3	100.0	100.0
29	363	0.2	0.2	NaN	NaN	159.9	1023.8	7.9	5.8	11.2	5.5	100.0	100.0
30	364	0.4	0.2	NaN	NaN	262.2	1024.9	7.6	5.6	10.7	5.1	100.0	100.0
31	365	0.1	0.1	NaN	NaN	158.6	1026.4	8.6	6.4	12.5	6.2	100.0	100.0

Πίνακας 3.2-10: ZKT-1 Δεκέμβριος 2022.

Day	DN	RAIN	RR max	Av VEL	GUST	WindDIR	PRES	T av	T min	T max	T range	RH av	RH max
1	335	16.3	0.4	3.6	14.0	244.1	1008.2	14.2	9.9	18.6	8.8	97.7	100.0
2	336	0.1	0.1	0.7	5.1	336.5	1018.1	13.1	8.3	20.0	11.7	93.1	100.0
3	337	0.1	0.1	2.2	8.1	332.5	1019.7	14.8	8.9	19.6	10.7	85.3	100.0
4	338	0.2	0.1	4.4	14.4	282.3	1020.4	17.2	15.5	19.9	4.5	74.3	84.5
5	339	5.1	0.2	5.0	13.4	169.7	1020.7	17.4	15.7	19.7	3.9	96.2	100.0
6	340	78.1	1.6	4.2	11.9	186.9	1017.9	16.1	13.5	18.0	4.4	99.3	100.0
7	341	39.4	2.0	4.6	13.4	155.3	1013.2	16.2	11.6	18.1	6.4	92.8	100.0
8	342	0.0	0.0	4.2	10.3	152.2	1013.8	18.0	16.3	20.3	4.0	99.7	100.0
9	343	0.1	0.1	4.0	9.5	159.8	1015.4	18.1	17.0	20.8	3.8	100.0	100.0
10	344	12.5	0.5	7.3	18.4	167.6	1011.7	18.5	17.6	19.3	1.6	100.0	100.0
11	345	1.1	0.2	2.9	13.3	237.7	1002.7	17.6	14.4	20.5	6.1	84.9	100.0
12	346	4.1	0.4	1.9	9.9	198.1	1006.6	16.1	12.7	19.3	6.6	93.6	100.0
13	347	5.5	0.2	1.2	8.5	271.2	1008.6	13.7	11.3	16.0	4.7	92.7	100.0
14	348	0.6	0.2	3.8	14.4	170.1	1009.6	14.9	9.8	18.8	9.0	100.0	100.0
15	349	0.0	0.0	3.5	14.6	192.3	1012.2	19.0	17.4	22.3	4.8	100.0	100.0
16	350	0.1	0.1	4.6	11.0	170.1	1016.2	18.5	17.7	19.7	2.0	100.0	100.0
17	351	0.0	0.0	5.3	13.2	169.9	1016.8	19.2	18.0	21.1	3.1	98.6	100.0
18	352	0.0	0.0	0.9	5.0	130.6	1022.1	16.4	12.6	22.0	9.5	97.6	100.0
19	353	0.0	0.0	3.7	12.3	51.5	1025.0	16.4	12.0	20.0	8.0	68.5	100.0
20	354	0.0	0.0	5.4	12.5	113.0	1024.2	13.3	11.3	15.0	3.7	44.5	59.0
21	355	0.0	0.0	2.4	11.0	243.0	1019.8	10.4	6.0	14.3	8.2	62.7	100.0
22	356	0.0	0.0	0.4	3.3	236.7	1016.6	10.2	4.7	14.8	10.1	93.4	100.0
23	357	0.0	0.0	0.8	4.7	78.4	1014.7	12.7	7.7	17.6	9.9	90.1	100.0
24	358	0.0	0.0	0.7	4.8	4.7	1015.9	12.2	7.1	19.2	12.1	91.8	100.0
25	359	0.0	0.0	1.0	6.4	3.5	1020.0	12.1	7.2	18.2	11.0	91.4	100.0
26	360	0.1	0.1	0.6	5.8	5.5	1026.1	11.7	6.0	19.3	13.4	95.0	100.0
27	361	0.0	0.0	0.4	4.2	8.3	1025.2	13.3	8.6	20.2	11.7	94.5	100.0
28	362	0.0	0.0	0.6	4.1	159.0	1023.6	12.9	7.7	20.0	12.3	94.3	100.0
29	363	0.1	0.1	0.5	3.9	359.8	1024.7	12.0	7.3	18.9	11.6	94.7	100.0
30	364	0.0	0.0	0.6	3.9	159.0	1025.7	10.7	5.4	19.1	13.6	94.5	100.0
31	365	0.1	0.1	0.5	3.7	11.4	1027.3	11.5	5.8	19.1	13.2	95.8	100.0

Πίνακας 3.2-11: ZKT-2 Δεκέμβριος 2022.

Day	DN	RAIN	RR max	Av VEL	GUST	WindDIR	PRES	T av	T min	T max	T range	RH av	RH max
1	335	4.9	0.2	4.5	12.9	250.0	1008.7	13.9	11.9	17.1	5.2	86.7	99.7
2	336	0.6	0.2	1.1	4.3	258.0	1019.2	15.1	12.6	18.7	6.1	81.3	93.3
3	337	0.3	0.1	3.7	11.3	158.2	1020.7	16.1	14.4	17.9	3.5	81.3	92.2
4	338	1.3	0.1	5.2	15.9	155.0	1021.3	16.5	14.8	17.9	3.0	78.9	89.2
5	339	7.7	0.3	3.7	12.9	152.8	1021.6	16.2	14.7	20.4	5.8	91.2	99.1
6	340	9.2	0.6	3.0	10.8	160.2	1018.8	15.6	13.8	18.3	4.5	94.4	100.0
7	341	0.8	0.1	4.6	14.8	171.2	1013.9	15.5	13.5	16.8	3.3	84.2	98.9
8	342	0.0	0.0	4.2	10.1	173.4	1014.5	17.1	15.4	19.5	4.0	88.7	96.0
9	343	0.1	0.1	2.7	9.1	193.9	1016.2	17.5	15.6	21.1	5.5	84.2	98.4
10	344	4.2	0.1	6.6	19.2	207.4	1009.8	18.7	16.1	21.7	5.6	79.7	93.7
11	345	0.4	0.1	8.2	19.3	280.9	1003.5	17.6	16.6	19.4	2.8	74.8	91.7
12	346	6.9	0.6	3.9	13.5	268.5	1007.2	16.3	13.9	19.2	5.4	80.3	100.0
13	347	4.2	0.1	5.2	17.8	260.9	1009.6	13.6	10.4	15.8	5.4	80.0	100.0
14	348	0.0	0.0	3.2	11.2	155.1	1010.2	16.0	12.6	19.1	6.5	83.6	99.2
15	349	0.0	0.0	3.8	15.3	237.7	1012.5	18.6	15.6	21.3	5.6	82.6	90.6
16	350	0.0	0.0	3.7	19.3	162.7	1016.6	17.9	15.3	19.7	4.3	90.3	100.0
17	351	0.0	0.0	4.9	19.8	173.0	1017.2	18.8	16.2	21.5	5.3	87.0	99.4
18	352	0.0	0.0	2.5	8.5	269.9	1023.3	17.1	15.4	20.4	5.0	94.2	99.6
19	353	0.0	0.0	7.8	19.0	98.3	1026.7	16.1	13.6	18.3	4.7	73.2	98.9
20	354	0.0	0.0	9.5	18.3	72.1	1026.3	12.5	10.4	13.9	3.5	59.9	68.9
21	355	0.0	0.0	4.0	12.2	127.3	1022.0	11.0	9.0	13.2	4.1	61.5	72.0
22	356	0.0	0.0	1.7	5.4	188.6	1017.9	12.4	10.2	13.9	3.8	75.3	84.0
23	357	0.0	0.0	4.2	11.6	280.8	1015.8	14.9	12.6	18.0	5.4	71.4	82.6
24	358	0.0	0.0	4.4	10.2	315.5	1016.9	15.3	13.4	17.9	4.5	76.2	84.5
25	359	0.0	0.0	2.7	9.7	237.6	1021.2	15.4	13.1	17.8	4.7	78.7	85.3
26	360	0.0	0.0	2.3	7.6	270.7	1027.4	15.4	12.6	18.4	5.8	81.9	91.0
27	361	0.0	0.0	1.9	6.6	259.9	1026.4	15.6	13.5	19.0	5.5	86.1	94.2
28	362	0.0	0.0	1.0	4.2	260.6	1024.9	14.8	13.0	17.7	4.6	83.4	92.7
29	363	0.0	0.0	1.1	5.8	171.3	1026.0	14.5	12.9	17.9	5.0	84.4	92.1
30	364	0.0	0.0	2.0	6.7	286.4	1027.1	14.5	12.5	18.1	5.6	78.7	88.3
31	365	0.0	0.0	1.4	5.4	174.2	1028.7	14.4	12.3	17.9	5.6	81.4	97.2

Πίνακας 3.2-12: ΖΚΤ-3 Δεκέμβριος 2022.

Day	DN	RAIN	RR max	Av VEL	GUST	WindDIR	PRES	T av	T min	T max	T range	RH av	RH max
1	335	9.7	0.3	2.2	11.3	262.7	1008.2	15.0	12.5	18.5	6.0	87.3	94.0
2	336	0.0	0.0	0.7	5.5	310.7	1018.1	15.8	13.3	18.7	5.4	83.2	94.2
3	337	0.0	0.0	2.8	8.1	125.1	1019.7	17.4	14.9	19.6	4.6	82.5	93.3
4	338	0.0	0.0	4.1	12.7	188.8	1020.4	17.8	16.8	19.2	2.4	79.3	88.1
5	339	7.2	0.3	3.8	12.5	189.5	1020.7	17.7	16.0	19.2	3.2	92.1	99.2
6	340	78.9	1.5	3.3	13.4	120.0	1017.9	16.5	14.6	18.4	3.8	95.1	100.0
7	341	18.2	0.7	4.1	12.5	178.1	1013.2	16.8	13.2	18.0	4.8	85.7	99.1
8	342	0.1	0.1	3.5	11.1	182.3	1013.8	18.3	16.8	20.1	3.3	90.2	96.6
9	343	0.1	0.1	3.5	10.4	193.9	1015.4	18.6	17.7	19.8	2.2	86.4	98.6
10	344	10.6	0.4	6.9	19.2	192.2	1011.7	19.0	18.1	19.9	1.8	82.5	94.6
11	345	2.7	0.6	2.2	13.7	256.3	1002.7	18.0	15.6	19.7	4.2	76.8	92.8
12	346	4.1	0.3	1.3	9.0	304.0	1006.6	17.1	14.8	20.1	5.3	82.4	100.0
13	347	4.2	0.1	1.8	8.4	291.9	1008.6	14.8	12.0	16.7	4.7	82.2	100.0
14	348	0.3	0.1	3.5	14.3	219.5	1009.6	16.6	13.5	18.8	5.3	85.9	99.3
15	349	0.0	0.0	2.2	10.7	213.1	1012.2	19.2	18.0	21.7	3.7	85.0	92.0
16	350	0.0	0.0	3.2	11.5	196.9	1016.2	18.9	18.3	20.2	1.9	91.6	100.0
17	351	0.0	0.0	4.7	16.8	194.7	1016.8	20.0	18.6	21.6	3.0	88.7	99.5
18	352	0.0	0.0	1.2	5.9	NaN	1022.1	18.1	16.9	20.0	3.1	94.8	99.7
19	353	0.0	0.0	5.6	14.7	NaN	1025.0	17.6	15.4	19.4	4.0	73.8	99.1
20	354	0.0	0.0	7.3	15.0	NaN	1024.2	14.0	12.2	16.0	3.9	60.0	68.4
21	355	0.0	0.0	3.1	12.1	NaN	1019.8	12.3	11.2	14.5	3.3	64.2	75.9
22	356	0.0	0.0	0.4	4.3	NaN	1016.6	13.2	10.9	14.7	3.9	78.1	86.2
23	357	0.0	0.0	1.3	5.1	NaN	1014.7	15.0	12.9	17.0	4.1	74.4	85.1
24	358	0.0	0.0	1.1	6.4	NaN	1015.9	15.4	12.6	18.0	5.3	78.7	86.6
25	359	0.0	0.0	1.4	6.0	NaN	1020.0	15.9	13.3	19.0	5.6	80.8	87.4
26	360	0.0	0.0	0.4	4.9	NaN	1026.1	15.5	12.0	19.2	7.2	83.9	92.2
27	361	0.0	0.0	0.5	4.1	NaN	1025.2	16.1	13.9	19.5	5.6	87.5	95.0
28	362	0.0	0.0	0.6	5.3	NaN	1023.6	15.7	13.8	18.5	4.7	85.2	93.7
29	363	0.0	0.0	0.4	3.3	NaN	1024.7	15.2	13.4	18.0	4.6	86.1	93.2
30	364	0.0	0.0	0.5	3.2	NaN	1025.7	15.0	12.7	18.4	5.7	81.1	89.9
31	365	0.0	0.0	0.3	3.4	NaN	1027.3	15.1	12.8	17.9	5.0	82.3	97.6

Πίνακας 3.2-13: ZKT-4 Δεκέμβριος 2022.

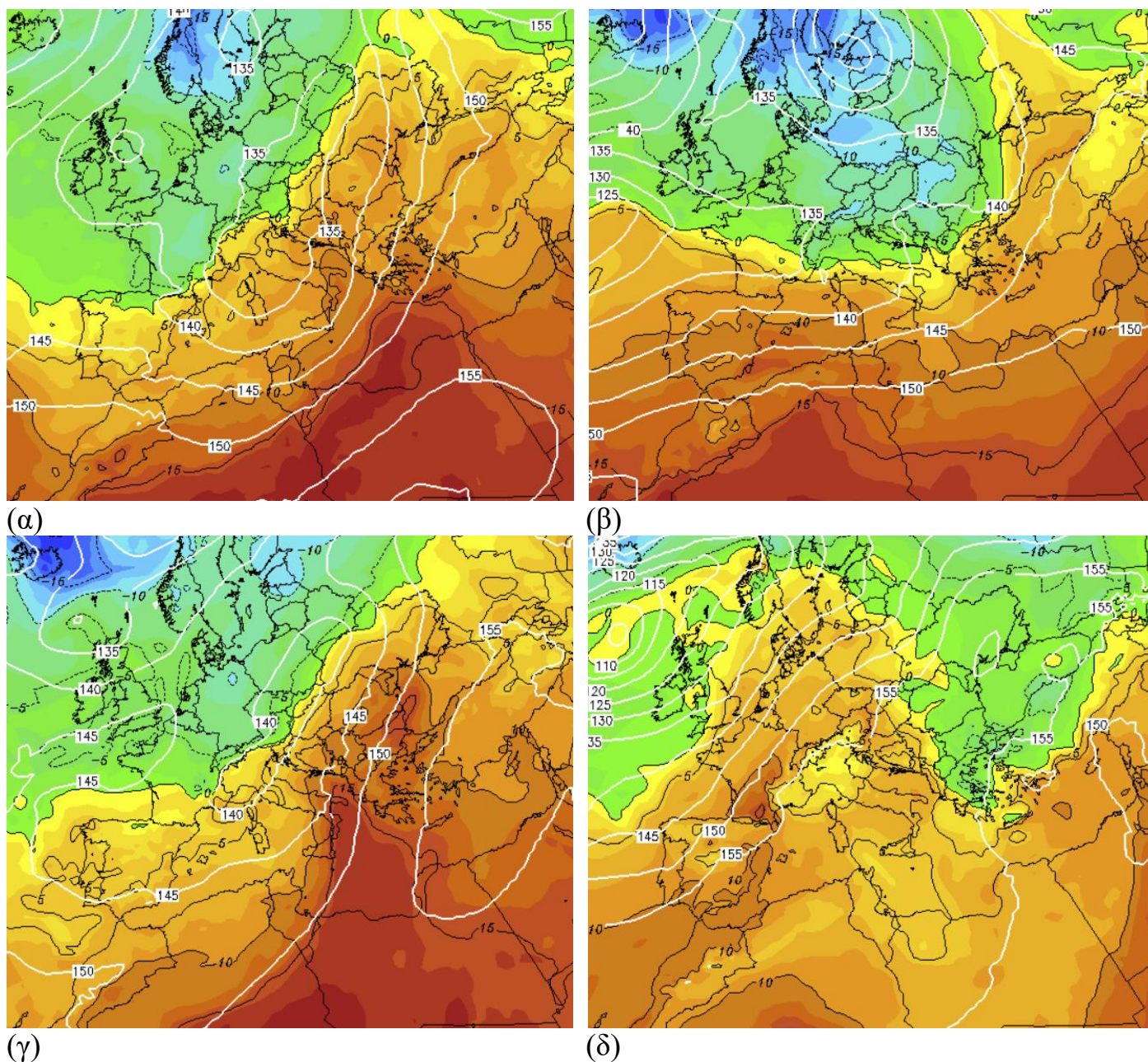
3.3 Μετεωρολογικές και κλιματικές συνθήκες Δεκεμβρίου 2022

3.3.1 Συνοπτικές συνθήκες και αποτελέσματα

Όπως φαίνεται στις Εικόνες 3.1 (βαρομετρικοί χάρτες) και τους Πίνακες 3.2 (σύνοψης των ημερήσιων τιμών των καταγραφόμενων παραμέτρων απο το δίκτυο σταθμών Ιονίου) οι καιρικές συνθήκες του Δεκεμβρίου 2022 στην Επτανησιακή ζώνη και το Ιόνιο διαμορφώθηκαν απο την εκδήλωση *τριών* κύριων επεισοδίων μεταφοράς *ψυχρών αερίων μαζών* απο την Βόρεια Ευρώπη προς την κεντρική Μεσόγειο (που εκδηλώθηκαν, η πρώτη απο την αρχή του μήνα σαν ήδη εξελισσόμενο απο τις προηγούμενες ημέρες επεισόδιο, η δεύτερη στις 13/12, και η τρίτη στις 20/12), σε συνδυασμό με *έξι σχηματισμούς χαμηλής πίεσης* σχεδόν αποκλειστικά μετωπικών υφέσεων, η ισχυρότερη των οποίων επέδρασε στις 4-5/12. Ακόμα, εκδηλώθηκαν *τρία* ασθενή και σύντομα επεισόδια μεταφοράς σχετικά *θερμών αερίων μαζών* απο την ΒΔ Αφρική προς την κεντρική Μεσόγειο, στις 10/12, στις 16/12, και στις 25/12, ενώ *ισχυρό πεδίο υψηλών πιέσεων* επικράτησε στο τρίτο 10-ήμερο του μήνα (20~31/12). Ως αποτέλεσμα, ο Δεκέμβριος 2022 είχε *δυσ* όψεις: εκείνη του πρώτου 20-ημέρου που χαρακτηρίστηκε απο την συνεχή έλευση μετωπικών υφέσεων, τις καταγιοδοφόρες βροχοπτώσεις, και την εναλλαγή ψυχρών – θερμών συνθηκών, και εκείνη του τελευταίου 10-ημέρου όπου επικράτησαν αίθριες συνθήκες με ηλιοφάνεια και αυξανόμενες θερμοκρασίες την ημέρα και χαμηλές θερμοκρασίες το βράδυ.

Αναλυτικότερα, η κάλυψη του Βορειο-Μεσογειακού χώρου απο σχετικά *ψυχρές αέριες μάζες* ήδη απο το τελευταίο 10-ήμερο του προηγούμενου μήνα, διατήρησε τις χαμηλές θερμοκρασίες καθώς και την νοτιο-Αλπική κυκλογένεση ενεργή, εδραίωνοντας συνθήκες ατμοσφαιρικής αστάθειας στο διάστημα **1-9/12**. Ως αποτέλεσμα, η ανάπτυξη και διέλευση απο τον χώρο Τυρρηνικού – Αδριατικής – Ιονίου δυο καλοσχηματισμένων μετωπικών υφέσεων (στις 1~2/12 και στις 4~5/12) καθώς και η επίδραση δευτερογεννούς σχηματισμού χαμηλής πίεσης (στις 8~9/12), επέφερε κατά τόπους *πολύ ισχυρές καταγιοδοφόρες βροχοπτώσεις* (ιδιαίτερα στην Κέρκυρα και την Ζάκυνθο) αλλά και χαμηλές θερμοκρασίες, παρά τις περιστασιακές της αυξήσεις κατά την έλευση θερμών τομέων των προαναφερόμενων υφέσεων. Συγκεκριμένα, οι μεγαλύτερες ημερήσιες ποσότητες βροχής του διαστήματος 1-9/12 καταγράφηκαν στους ακόλουθους σταθμούς:

- **CRF-3 Λίμνης Κορισσίων ΝΔ Κέρκυρας** με μεγαλύτερο ημερήσιο ύψος **131.0 mm** και ραγδαιότητα **2.4 mm/min** στις 5/12 (ή συνολικό ύψος **161.8 mm** με μέγιστη ραγδαιότητα **2.4 mm/min** στο εννιαίο επεισόδιο βροχόπτωσης του διημέρου 4-5/12, και ακόμα **96.8 mm** με μέγιστη ραγδαιότητα **2.8 mm/min** στο επεισόδιο της 7-9/12),
- **CRF-2 Τεμπλονίου κεντρικής Κέρκυρας** με μεγαλύτερο ημερήσιο ύψος **69.1 mm** και ραγδαιότητα **0.6 mm/min** στις 5/12 (ή συνολικό ύψος **112.3 mm** και μέγιστη ραγδαιότητα **1.3 mm/min** στο εννιαίο επεισόδιο βροχόπτωσης του διημέρου 4-5/12),



Εικόνα 3.2

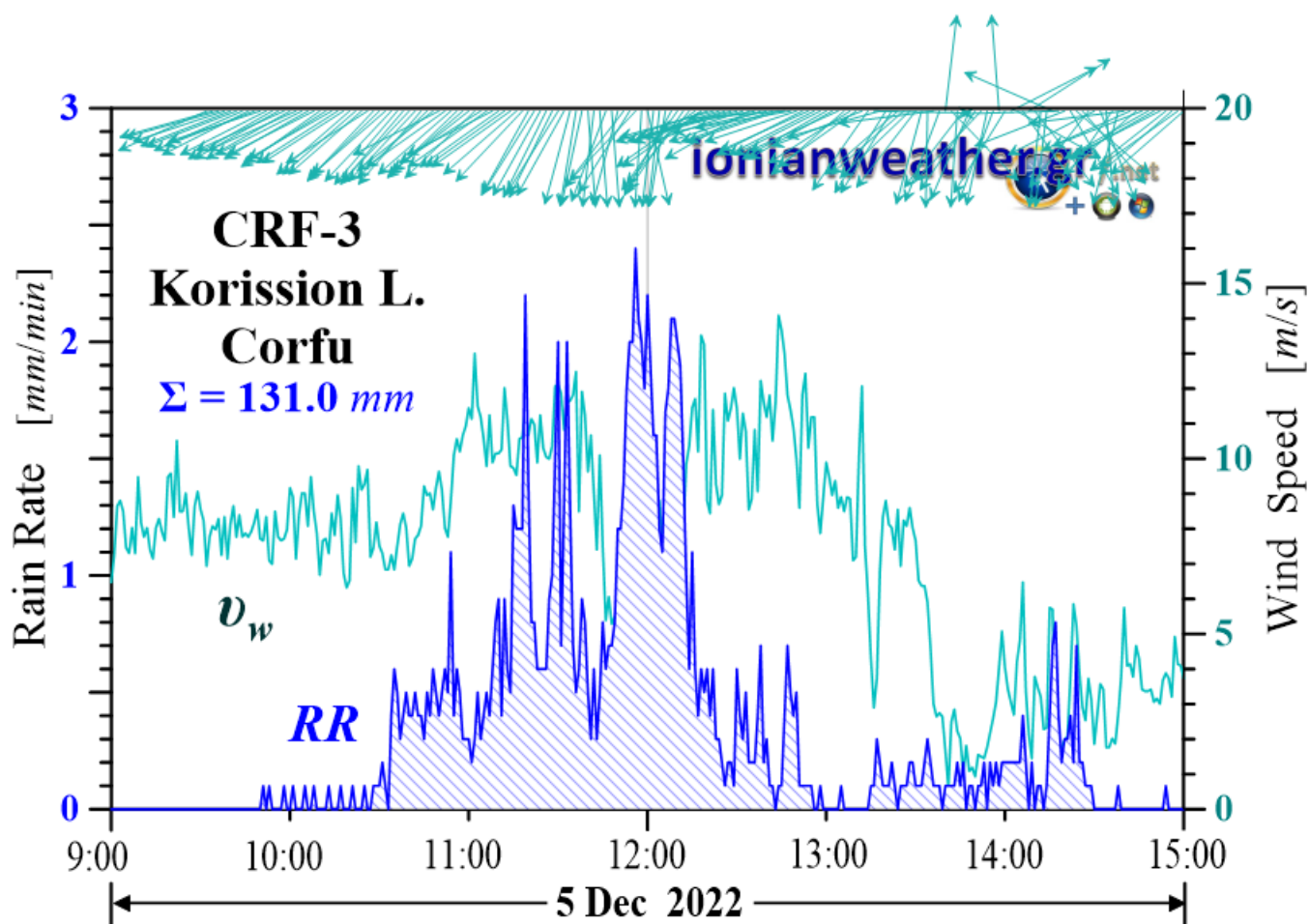


Πεδία θερμοκρασίας (κλίμακα σε °C κάτω) και γεωδυναμικού ύψους σε *gpm* (λευκές γραμμές) επι της ισοβαρικής επιφάνειας των 850 *hPa*, για τις 10 (α), τις 13 (β), τις 16 (γ), και τις 20 (δ) Δεκεμβρίου 2022 [Climate Forecast System Reanalysis (CFSR) / National Center for Atmospheric Research, διάθεση wetterzentrale].

– **PAX-1 Παξών** με μεγαλύτερο ημερήσιο ύψος **60.2 mm** και ραγδαιότητα **1.7 mm/min** στις 8/12 (ή συνολικό ύψος **75.6 mm** και μέγιστη ραγδαιότητα **1.7 mm/min** στο εννιαίο επεισόδιο βροχόπτωσης της 7-9/12),

- **ZKT-2** Αεροδρομίου πεδιάδας Ζακύνθου με μεγαλύτερο ημερήσιο ύψος **78.1 mm** και ραγδιότητα **1.6 mm/min** στις 6/12 (ή συνολικό ύψος **122.6 mm** και μέγιστη ραγδιότητα **2.0 mm/min** στο εννιαίο επεισόδιο βροχόπτωσης της 5-7/12),
- **ZKT-4** πόλης Ζακύνθου με μεγαλύτερο ημερήσιο ύψος **78.9 mm** και ραγδιότητα **1.5 mm/min** στις 6/12 (ή συνολικό ύψος **104.3 mm** και μέγιστη ραγδιότητα **1.5 mm/min** στο εννιαίο επεισόδιο βροχόπτωσης της 5-7/12).

Η ανά λεπτό εξέλιξη της ραγδιότητας της ακραίας βροχόπτωσης της 5^{ης} Δεκεμβρίου 2022 στον σταθμό CRF-3 Λίμνης Κορισσίων ΝΔ Κέρκυρας φαίνεται στην Εικόνα 3.3.



Εικόνα 3.3: Ανα λεπτό εξέλιξη του ρυθμού βροχόπτωσης (ή ραγδιότητας, γαλάζια γραμμή, κλίμακα αριστερά σε mm/min), της ταχύτητας ανέμου (ριπής λεπτού, πράσινη γραμμή, κλίμακα δεξιά σε m/s) και της κατεύθυνσης ανέμου (διανύσματα ανέμου πάνω) για το χρονικό διάστημα 09:00 – 15:00 LT της 5^{ης} Δεκεμβρίου 2022 όπως καταγράφηκαν στον σταθμό CRF-3 Λίμνης Κορισσίων ΝΔ Κέρκυρας κατά την έλευση της δεύτερης μετωπικής ύφεσης του μήνα. Το απεικονιζόμενο επεισόδιο βροχόπτωσης απέδωσε 131 mm βροχής.

Στις 10/12 ακολούθησε το πρώτο –σύντομο- επεισόδιο **μεταφοράς θερμών** για την εποχή **αερίων μαζών** απο την περιοχή της Λιβύης προς την κεντρική Μεσόγειο (Εικόνα 3.2α) με την

διεργασία να υποβοηθείται απο καλοσχηματισμένη μετωπική ύφεση με κέντρο στην Δυτική Μεσόγειο, που κινούμενη ανατολικά διαμόρφωνε ισχυρούς ΝΔ-ΝΑ ανέμους στο Ιόνιο. Η σταδιακή προσέγγιση και διέλευση της μετωπικής ύφεσης σε φάση σύσφιξης μετώπων απο το Ιόνιο και την Επτανησιακή ζώνη, αρχικά προκάλεσε σύντομη αύξηση της θερμοκρασίας, αλλά απο τις 10/12 -που σημειώθηκε η διέλευση του ψυχρού μετώπου- ακολούθησε πτώση της θερμοκρασίας και καταγιδοφόρες βροχοπτώσεις ιδιαίτερα στην περιοχή *Λευκάδας – Κεφαλονιάς*. Οι μεγαλύτερες ποσότητες βροχής καταγράφηκαν στον σταθμό LFK-1 της πόλης *Λευκάδας* με μεγαλύτερο ημερήσιο ύψος **21.8 mm** και ραγδαιότητα 1.5 mm/min στις 10/12 (ή συνολικό ύψος **50.7 mm** στο τρήμερο 10-12/12) και ΚΕΦ-1 *Αντυπάτων Ερίσου Β Κεφαλονιάς* με μεγαλύτερο ημερήσιο ύψος **24.2 mm** και ραγδαιότητα 0.4 mm/min στις 12/12 (ή συνολικό ύψος **43.8 mm** στο τρήμερο 10-12/12 και μέγιστη ραγδαιότητα 2.0 mm/min). Οι μεγαλύτερες ταχύτητες ανέμου στο τρήμερο 10-12/12, που για αρκετές τοποθεσίες του δικτύου ήταν και οι υψηλότερες του μήνα, έφτασαν τα **30.6 m/s** (ή 11 bf) απο τα ΝΔ στον σταθμό ΚΕΦ-1 *Αντυπάτων Ερίσου Β Κεφαλονιάς*, τα **28.5 m/s** (ή 11 bf) απο τα ΝΝΔ στον σταθμό CRF-2 *Τεμπλονίου κεντρικής Κέρκυρας*, τα **28.1 m/s** (ή 10 bf) απο τα ΝΔ στον σταθμό CRF-3 *Λίμνης Κορισίων ΝΔ Κέρκυρας*, και τα **27.6 m/s** (ή 10 bf) απο τα ΝΝΔ στον σταθμό ΡΑΧ-1 *Παζών*. Η αστάθεια των ημερών επεκτάθηκε ως και τις 15/12, καθώς στις 13/12 ενα δεύτερο και σύντομο *επεισόδιο ψυχρής εισβολής* απο την Β-ΒΑ Ευρώπη προς την Βαλκανική (Εικόνα 3.2β) διατήρησε ασθενείς βροχοπτώσεις και σχετικά χαμηλές θερμοκρασίες.

Η εναλλαγή ψυχρών – θερμών ημερών του Δεκεμβρίου 2022 συνεχίστηκε με εκ νέου *μεταφορά θερμών αερίων μαζών* απο την περιοχή της Λιβύης προς τον Ελληνικό χώρο στις 15/12 (Εικόνα 3.2γ), καθώς καλοσχηματισμένη μετωπική ύφεση σε φάση σύσφιξης μετώπων με κέντρο στο Τυρρηνικό πέλαγος προκαλούσε ισχυρούς Ν-ΝΔ ανέμους στο Ιόνιο. Η μεταφορά θερμού αέρα οδήγησε σε αύξηση της θερμοκρασίας σε όλη την Επτανησιακή ζώνη, έτσι ώστε στο διάστημα **15-17/12** να σημειωθούν και *οι υψηλότερες θερμοκρασίες του μήνα* στους περισσότερους σταθμούς του δικτύου, με τις μέγιστες να κυμαίνονται στην κλίμακα **18.4 – 23.8 °C** και τις υψηλότερες ελάχιστες μεταξύ $15.8 – 18.6 \text{ °C}$. Η διέλευση της μετωπικής ύφεσης σε φάση διάλυσης απο το Ιόνιο, δεν προκάλεσε παρά ασθενείς τοπικές βροχοπτώσεις, που πρακτικά ήταν και οι τελευταίες του Δεκεμβρίου 2022.

Στις **20/12** σημειώθηκε νεα *ψυχρή εισβολή* απο την ΒΑ Ευρώπη, χωρίς παρόλα αυτά να επιφέρει στο Ιόνιο άλλα φαινόμενα εκτός της σημαντικής μείωσης της θερμοκρασίας που στις αμέσως επόμενες ημέρες σημείωσε τις *ελάχιστες τιμές του μήνα*. Ταυτόχρονα προς την ψυχρή εισβολή, αναπτύχθηκε στην περιοχή Ανατολικής Ευρώπης – Βαλκανικής *ισχυρός αντικυκλώνας* που παρέμεινε μέχρι το τέλος του μήνα και διατήρησε τις χαμηλές θερμοκρασίες την νύχτα και τις πρώτες πρωϊνές ώρες (λόγω ψύξης ακτινοβολίας) αλλά και αργή άνοδο της μέγιστης –μεσημεριανής- θερμοκρασίας καθώς στις 25~26/12 εκδηλώθηκε και τρίτο ασθενές επεισόδιο μεταφοράς σχετικά θερμών αερίων μαζών προς τον κεντρο-Μεσογειακό

χώρο. Το φαινόμενο αυτό είχε ως παράπλευρο αποτέλεσμα την αργή μεταφορά υγρών αερίων μαζών προς το Ιόνιο και την εκδήλωση φαινομένων κορεσμού του αέρα (σχετική υγρασία 100%) καθώς και επακόλουθης μαζικής συμπύκνωσης υδρατμών τις νυκτερινές και πρώτες πρωινές ώρες σε αρκετές τοποθεσίες του δικτύου λόγω των χαμηλών θερμοκρασιών που ήδη επικρατούσαν, γεγονός που σε ορισμένους σταθμούς (CRF-3, PAX-1, KEF-3, ZKT-1, ZKT-2) ήταν τέτοιας κλίμακας, ώστε στο διάστημα 25~31/12 προκάλεσε τεχνητά σήματα βροχόπτωσης στα βροχόμετρα. Παρότι οι καταγραφές ύψους βροχής από αυτούς τους σταθμούς προσμετρήθηκαν στα μηνιαία ύψη, δεν προσμετρήθηκαν στην καταμέτρηση αριθμού βροχοφόρων ημερών. Οι ελάχιστες θερμοκρασίες που καταγράφηκαν στο διάστημα 20~31/12 στους σταθμούς του δικτύου κυμάνθηκαν μεταξύ **1.5 – 11.9 °C**, ενώ οι μέγιστες κυμάνθηκαν στην κλίμακα 5.6 – 20.6 °C. Ιδιαίτερης επισήμανσης αξίζει η καταγραφή *ασυνήθιστα χαμηλών ελάχιστων θερμοκρασιών στους σταθμούς ZKT-1 (Αγαλά ορεινής ΝΔ Ζακύνθου) και ZKT-2 (πεδιάδας Ζακύνθου) στο διάστημα 19~31/12, καθώς στον ZKT-1 οι ελάχιστες παρέμειναν στην κλίμακα 1.5 – 6.4 °C και στον ZKT-2 στην κλίμακα 4.7 – 8.6 °C*, ενώ οι αντίστοιχες τιμές στην ανατολική ακτή το νησιού -όπου η θερμοδυναμική επίδραση της θάλασσας είναι αρκετά μεγάλη- ήταν της τάξης των 10 – 14 °C. Είναι άλλωστε χαρακτηριστικό, ότι η συγκεκριμένη περίοδος ήταν μια από τις λίγες στις οποίες οι ελάχιστες θερμοκρασίες στην πεδιάδα Ζακύνθου ήταν σημαντικά μικρότερες εκείνων της κεντρικής Κέρκυρας (όπου τυπικά καταγράφονται οι χαμηλότερες ελάχιστες από όλους τους σταθμούς του δικτύου).

3.3.2 Κλιματικές συνθήκες Δεκεμβρίου 2022

Η συνοπτική εικόνα των κλιματικών συνθηκών βροχόπτωσης, θερμοκρασίας, και άνεμου που διαμορφώθηκαν στην ζώνη των Επτανήσων τον Δεκέμβριο 2022 αποτυπώνεται μέσω 19 κλιματικών δεικτών στον **Πίνακα 3.3** που ακολουθεί. Για τους δείκτες βροχόπτωσης, κελιά με *γαλάζιες* αποχρώσεις επισημαίνουν θετικές ανωμαλίες (με χρωματική διαβάθιση ανά 25% ως προς τον μέσο της αναφερόμενης περιόδου), ενώ κελιά με *πορτοκαλί* αποχρώσεις επισημαίνουν αρνητικές ανωμαλίες (με παρόμοια κλιμάκωση). Για παράδειγμα, κελιά σε λευκό φόντο επισημαίνουν ύψη βροχόπτωσης των οποίων η ποσοστιαία απόκλιση από την αντίστοιχη μέση τιμή είναι εντός του διαστήματος (75%, 125%). *Ο αντίθετος χρωματικός κώδικας (αλλά χωρίς χρωματική διαβάθμιση) έχει εφαρμοστεί για τους δείκτες θερμοκρασίας (πορτοκαλί για θετικές ανωμαλίες και γαλάζιο για αρνητικές). Απολύτως μέγιστες θερμοκρασίες μεγαλύτερες των απολύτως μεγίστων της τελευταίας 5-ετίας στον κάθε σταθμό (δηλαδή τιμές που υποδεικνύουν νέο τοπικό ρεκόρ απόλυτης μέγιστης) σημειώνονται με κόκκινο.* Κελιά με *γκρί* χρώμα αντιστοιχούν είτε σε τοποθεσίες στις οποίες ο αριθμός ελλειπουσών τιμών καθιστά αβέβαιη την παρεχόμενη τιμή είτε σε παραμέτρους για τις οποίες ο αντίστοιχος αισθητήρας εμφάνισε πιθανή δυσλειτουργία (πχ. φραγή βροχόμετρου). Στις περιπτώσεις που οι ελλίπουσες τιμές

Monthly Values	CRF-1	CRF-2	CRF-3	CRF-4	PAX-1	LFK-1	KEF-1	KEF-2	KEF-3	ZKT-1	ZKT-2	ZKT-3	ZKT-4
MRain	50.7	160.1	276.5	129.4	139.3	73.7	118.0	130.1	113.7	98.1	163.6	40.6	136.1
LRHP	50.3	66.5	200.7		123.0	61.7	65.7	114.2	68.9	76.3	108.6	42.9	144.4
RHP ₁₉₅₅	-71.8	-10.8	54.0	-27.9			-24.7	-16.9	-27.4	-36.7	5.6	-73.8	-12.2
RHP ₁₉₀₀	-75.1	-21.4	35.8	-36.5			-36.5	-30.0	-38.8	-50.3	-17.1	-79.4	-31.0
Daily max	20.0	69.1	131.0	38.2	60.2	21.8	24.2	37.3	32.0	35.3	78.1	9.2	78.9
RR max	0.8	1.3	2.8	0.9	1.7	1.5	2.0	2.3	1.1	1.2	2.0	0.6	1.5
RD	12	13	13	12	14	13	13	16	13	17	14	12	11
T _{av}	15.1	14.5	15.4	15.5	14.0	15.1	15.2	14.4	14.5	8.2	14.8	15.6	16.5
ΔT _{av}	2.0	3.4	2.2		1.9	2.8	2.3	2.0	1.7	-2.1	2.2	1.7	1.8
T _{min}	9.7	5.1	10.3	8.9	9.2	7.0	8.4	9.4	7.0	1.5	4.7	9.0	10.9
ΔT _{min}	6.8	9.4	9.3		6.5	4.6	5.3	6.7	6.1	1.0	4.2	3.8	6.4
T _{max}	21.4	22.7	20.5	20.9	18.4	22.1	23.8	19.3	20.9	12.9	22.3	21.7	21.7
ΔT _{max}	0.3	0.9	-0.2		-1.0	0.1	2.6	0.5	0.1	-5.9	-0.7	0.0	-0.9
V _{max}	26.1	28.5	28.1	21.7	27.6	16.2	30.6	23.3	19.1	N/A	18.4	19.8	19.2
Dir	N	NNA	NA	N	NNA	BBA	NA	NNA	N	N/A	N	BΔ	N
WD1	NNA	BBA	A	NNA	ANA	NNA	NA	NA	NA	N/A	NNA	NNA	N
%	19	15	12	19	28	29	26	20	18	N/A	14	15	21
WD2	NA	NA	NA	ΔNA	NA	N	ANA	ANA	NNA	N/A	B	N	NA
%	18	11	11	15	12	14	20	16	15	N/A	14	12	17

Πίνακας 3.3:

MRain: Μηνιαίο ύψος βροχόπτωσης σε *mm*.

LRHP: Μηνιαίο ύψος βροχής ως ποσοστό (%) του μέσου μηνιαίου της περιόδου διαθέσιμων μετρήσεων στην συγκεκριμένη τοποθεσία.

RHP 1955: Ποσοστιαία ανωμαλία μηνιαίας βροχόπτωσης ως προς το μέσο μηνιαίο ύψος της περιόδου 1955-2020 που προκύπτει από τις ιστορικές χρονοσειρές της EMY στην Κέρκυρα, Αργοστόλι, και Ζάκυνθο.

RHP 1900: Ποσοστιαία ανωμαλία μηνιαίας βροχόπτωσης ως προς το μέσο μηνιαίο ύψος της περιόδου 1900-2020 που προκύπτει από τις ιστορικές χρονοσειρές της EMY και του EAA στην Κέρκυρα, Αργοστόλι, και Ζάκυνθο.

Daily max: Μέγιστο καταγεγραμμένο ημερήσιο ύψος βροχόπτωσης για τον αναφερόμενο μήνα σε *mm*.

RR max: Μέγιστη καταγεγραμμένη ραγδιότητα βροχόπτωσης για τον αναφερόμενο μήνα σε *mm/min*.

RD: Αριθμός βροχοφόρων ημερών στην συγκεκριμένη τοποθεσία.

T_{av}: Μέση μηνιαία θερμοκρασία στην συγκεκριμένη τοποθεσία, σε °C.

ΔT_{av}: Απόκλιση της παρατηρούμενης μέσης μηνιαίας θερμοκρασίας από τον μέσο της περιόδου διαθέσιμων μετρήσεων για την συγκεκριμένη τοποθεσία, σε °C.

T_{min}: Απολύτως ελάχιστη θερμοκρασία του μήνα στην συγκεκριμένη τοποθεσία, σε °C.

ΔT_{min}: Απόκλιση της απολύτως ελάχιστης θερμοκρασίας του τρέχοντος μήνα από την απολύτως ελάχιστη της περιόδου διαθέσιμων μετρήσεων στην συγκεκριμένη τοποθεσία, σε °C.

T_{max}: Απολύτως μέγιστη θερμοκρασία του μήνα στην συγκεκριμένη τοποθεσία, σε °C.

- ΔT_{max} : Απόκλιση της απολύτως μέγιστης θερμοκρασίας του τρέχοντος μήνα απο την απολύτως μέγιστη της περιόδου διαθέσιμων μετρήσεων στην συγκεκριμένη τοποθεσία, σε °C.
- V max / dir: Μέγιστη ριπή ανέμου (V max) και κατεύθυνση (dir) απο την οποία σημειώθηκε.
- WD1 / %: Επικρατούσα κατεύθυνση ανέμου (WD1) και χρονικό ποσοστό (%) του μήνα που επικράτησε.
- WD2 / %: Επικρατούσα κατεύθυνση ανέμου (WD2) και χρονικό ποσοστό (%) του μήνα που επικράτησε.

κατανέμονται χρονικά κατά τρόπο που η αναφερόμενη τιμή ενέχει σημαντική αβεβαιότητα το αντίστοιχο κελί επισημαίνεται με έντονη σκίαση (η αντίστοιχη τιμή δίνεται τότε μόνο ως ενδεικτική), ενώ σε περιπτώσεις που η αναφερόμενη τιμή εκτιμάται ότι ενέχει μικρή μόνο αβεβαιότητα το αντίστοιχο κελί σημειώνεται με ανοιχτόχρωμη σκίαση. Τέλος, δεν παρέχονται τιμές (ένδειξη N/A) σε δείκτες για τους οποίους διατίθενται λιγότερα απο 5 έτη προηγούμενων μετρήσεων.

Όπως και στους προηγούμενους μήνες, οι δείκτες βροχόπτωσης RHP στον Πίνακα 3.3 έχουν υπολογιστεί με αναφορά στα ιστορικά δεδομένα μηνιαίας βροχόπτωσης του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών (ΕΑΑ) και της ΕΜΥ στους σταθμούς Κέρκυρας, Αργοστολίου, και Ζακύνθου. Έτσι, τα αναγραφόμενα ποσοστά RHP 1955 για τους CRF-1, CRF-2, CRF-3 αναφέρονται ως προς τα ιστορικά δεδομένα του σταθμού Κέρκυρας της ΕΜΥ, εκείνα των KEF-1, KEF-2, KEF-3 ως προς τα δεδομένα του σταθμού Αργοστολίου της ΕΜΥ, και των ZKT-1, ZKT-2, ZKT-3, ZKT-4 ως προς τα δεδομένα του σταθμού Ζακύνθου της ΕΜΥ. Τα ποσοστά RHP 1900 αναφέρονται στο σύνολο ιστορικών δεδομένων του ΕΑΑ και της ΕΜΥ για την περίοδο (1900-2020) για τις ίδες τοποθεσίες. Κατά τους παραπάνω υπολογισμούς, ελλείπουσες μηνιαίες τιμές στις ιστορικές χρονοσειρές για τις τρεις παραπάνω τοποθεσίες συμπληρώθηκαν είτε με βάση δορυφορικές μετρήσεις των TRMM/GPM (μετά το 1998) είτε με βάση τις εκτιμήσεις Μαθηματικών μοντέλων αναθεωρητικής ανάλυσης (reanalysis data) του European Centre for Medium-Range Weather Forecasts (ECMWF). Οι περίοδοι ως προς τις οποίες υπολογίστηκαν οι μηνιαίοι μέσοι σε αυτούς τους σταθμούς ήταν:

- (i) Η περίοδος απο το 1955 και μετά, κατά την οποία το ιστορικό αρχείο της ΕΜΥ εμφανίζει ικανοποιητική πληρότητα στους τρεις σταθμούς των Επτανήσων.
- (ii) Η περίοδος απο το 1900 και μετά που εμπεριέχει ένα χρονικό διάστημα κατά το οποίο οι επιδράσεις της βιομηχανικής ανάπτυξης και του φαινομένου του θερμοκηπίου υπήρξαν περιορισμένα ή αμεληταία.

Με βάση τα παραπάνω, προκύπτει ότι τα κλιματικά χαρακτηριστικά της βροχόπτωσης και της θερμοκρασίας στην ζώνη των Επτανήσων για τον Δεκέμβριο 2022, έχουν ως εξής:

■ Βροχόπτωση

Τα κλιματικά χαρακτηριστικά της βροχόπτωσης του Δεκεμβρίου 2022 στην Επτανησιακή ζώνη διαμορφώθηκαν κυρίως από την ατμοσφαιρική αστάθεια που προκάλεσαν τα δυο επεισόδια ψυχρών εισβολών και των ισάριθμων σχηματισμών χαμηλής πίεσης που περιγράφηκαν παραπάνω στην ενότητα 3.3.1. Τα μηνιαία ύψη βροχής που καταγράφηκαν στους σταθμούς του δικτύου κυμάνθηκαν από **40.6 mm** (στον σταθμό ZKT-3 Σκιναρίου Β Ζακύνθου) ως **276.5 mm** (στον σταθμό CRF-3 Λίμνης Κορισσίων ΝΔ Κέρκυρας), με την περιοχή Κέρκυρας – Παξών να δέχεται τις μεγαλύτερες ποσότητες βροχής. Με δεδομένο ότι τα αναμενόμενα μηνιαία ύψη βροχής του Δεκεμβρίου στην Επτανησιακή ζώνη είναι της τάξης των 150~190 mm, έπεται ότι τα **ύψη βροχόπτωσης** που καταγράφηκαν τον Δεκέμβριο 2022 αντιπροσωπεύουν **μικτές αποκλίσεις** ως προς τους τοπικούς και κυρίως **αρνητικές αποκλίσεις** ως προς τους μακροχρόνιους μέσους.

Αναλυτικότερα, στην περιοχή **Κέρκυρας-Παξών** το μηνιαίο ύψος βροχόπτωσης κυμάνθηκε από **50.7 mm** στον σταθμό CRF-1 (Αυλιωτών) μέχρι **276.5 mm** στον σταθμό CRF-3 (Λίμνης Κορισσίων). Οι ποσότητες αυτές αντιπροσωπεύουν **μικτές αποκλίσεις** της τάξης του **-50% ~ +100%** ως προς τους τοπικούς μέσους των σταθμών CRF-1, CRF-2, CRF-3 και PAX-1^[6], και συγκεκριμένα **αρνητικές αποκλίσεις** της τάξης του 35% ~ 50% στους CRF-1 και CRF-2 (πρακτικά και στον CRF-4) και **θετικές αποκλίσεις** της τάξης του 25% ~ 100% στους PAX-1 και CRF-3. Σε σχέση με τους μακροχρόνιους μέσους 65-ετίας (1955-2020) και 120-ετίας (1900-2020) του ιστορικού σταθμού των ΕΑΑ/ ΕΜΥ στο νησί, τα καταγραφόμενα ύψη βροχής του Δεκεμβρίου 2022 αντιπροσωπεύουν **αρνητικές αποκλίσεις** της τάξης του **-10% ~ -75%** σε όλους τους σταθμούς της Κέρκυρας εκτός του CRF-3, όπου οι αποκλίσεις είναι θετικές και της τάξης του +35% και +55%, αντίστοιχα (Πίνακας 3.3). Η μεγαλύτερη ποσότητα ημερήσιας βροχόπτωσης ήταν **131.0 mm** με μέγιστη ραγδαιότητα **2.4 mm/min** (Εικόνα 3.3) και σημειώθηκε στις 5/12 στον σταθμό της **Λίμνης Κορισσίων**.

Στην περιοχή **Λευκάδας – Κεφαλονιάς** τα μηνιαία ύψη βροχόπτωσης κυμάνθηκαν από **73.7 mm** (στον σταθμό LFK-1 πόλης Λευκάδας) μέχρι **130.1 mm** (στον σταθμό KEF-2 Παλλικής). Σε σχέση με τους τοπικούς μηνιαίους μέσους, οι ποσότητες αυτές αντιπροσωπεύουν **αρνητικές αποκλίσεις** (ελλείματα) της τάξης του **35% ~ 40%**, με εξαίρεση την περιοχή του KEF-2 (Παλλική) που εντοπίζεται μικρή θετική απόκλιση (14%). Συγκρινόμενα με τους μακροχρόνιους μέσους 65-ετίας (1955-2020) καθώς και 120-ετίας (1900-2020) του ιστορικού σταθμού των ΕΑΑ/ΕΜΥ στο Αργοστόλι, τα παρατηρούμενα ύψη βροχής Δεκεμβρίου 2022 επίσης αντιπροσωπεύουν **αρνητικές αποκλίσεις** της τάξης του **15% ~ 40%** σε όλους τους

⁶ Για τον σταθμό της πόλης Κέρκυρας (CRF-4) η σύγκριση γίνεται μόνο με τους πολυδεκαετείς μέσους του ιστορικού σταθμού των ΕΑΑ/ΕΜΥ (πόλης Κέρκυρας και αργότερα αεροδρομίου Κέρκυρας), καθώς ο CRF-4 εγκαταστάθηκε τον 9/2021.

σταθμούς της Κεφαλονιάς. Η μεγαλύτερη ημερήσια ποσότητα βροχής καταγράφηκε στις 1/12 στον σταθμό *Παλλικής* (**37.3 mm** με μέγιστη ραγδαιότητα **1.4 mm/min**).

Τέλος, τα μηνιαία ύψη βροχόπτωσης στην *Ζάκυνθο* κυμάνθηκαν απο **40.6 mm** (στον σταθμό ZKT-3 Σκιναρίου) μέχρι **163.6 mm** (στον σταθμό ZKT-2 *αεροδρομίου*), ποσότητες που σε σχέση με τους τοπικούς μηνιαίους μέσους αντιπροσωπεύουν **μικτές αποκλίσεις** της τάξης του **-60% ~ +45%** (με τα ελλείματα να αντιστοιχούν στους σταθμούς του Βραχίωνα ZKT-1 και ZKT-3, και τα πλεονάσματα σε σταθμούς στην πεδιάδα). Συγκρινόμενα με τους μακροχρόνιους μέσους 65-ετίας (1955-2020) καθώς και 120-ετίας (1900-2020) του ιστορικού σταθμού των ΕΑΑ/ ΕΜΥ στο νησί, έπεται ότι τα παρατηρούμενα ύψη βροχής Δεκεμβρίου 2022 εμφάνισαν κυρίως **αρνητικές αποκλίσεις** της τάξης του **-10% ~ -80%** με εξαίρεση τον ZKT-2 που εμφάνισε μικρή θετική απόκλιση ως προς τον μέσο 65-ετίας (Πίνακας 3.3). Η μεγαλύτερη ημερήσια ποσότητα βροχής καταγράφηκε στις 6/102 στον σταθμό *πόλης* (**78.9 mm** με μέγιστη ραγδαιότητα **1.5 mm/min**) αλλά και στον σταθμό *αεροδρομίου* (**78.1 mm** με μέγιστη ραγδαιότητα **1.4 mm/min**).

Ο αριθμός **ημερών βροχόπτωσης** του Δεκεμβρίου 2022 κυμάνθηκε απο **11** (στον σταθμό ZKT-4) ως **17 ημέρες** (στον σταθμό ZKT-1). Οι **μέγιστες ραγδαιότητες** κυμάνθηκαν απο 0.6 ~ **2.8 mm/min**, με την υψηλότερη να καταγράφεται στον σταθμό **CRF-3 Λίμνης Κορισίων ΝΔ Κέρκυρας** στις 9/12.

Συνεπώς οι βροχοπτώσεις του Δεκεμβρίου 2022 ήταν αρκετά ισχυρές και κατά τόπους συσσώρευσαν αρκετά μεγαλύτερες ποσότητες νερού απο το σύνηθες (όπως στην ΝΔ Κέρκυρα) ενώ σε άλλες περιοχές δεν συμπλήρωσαν τον τοπικό μηνιαίο μέσο. Σε σχέση και με τους μακροχρόνιους μέσους, η συνολική εικόνα δείχνει ότι οι βροχοπτώσεις του Δεκεμβρίου ήταν κυρίως **ελλειματικές** στις περισσότερες περιοχές. Σε πολλούς σταθμούς του δικτύου καταγράφηκαν ημερήσια ύψη και ραγδαιότητες ικανά να προκαλέσουν πλημμυρικά φαινόμενα.

■ Θερμοκρασία

Όπως προκύπτει απο τον Πίνακα 3.3, οι μέσες μηνιαίες θερμοκρασίες (*T_{av}*) του Δεκεμβρίου 2022 σε σταθμούς του δικτύου αντίστοιχους των ιστορικών σταθμών των ΕΑΑ/ΕΜΥ στην Κέρκυρα, το Αργοστόλι, και την Ζάκυνθο, ήταν **σημαντικά μεγαλύτερες** του 120-ετούς μέσου (1900-2020) σχεδόν κατά **3.9 °C** στην *Κέρκυρα*, περίπου κατά **1.7 °C** στην *Κεφαλονιά*, και κατά **3.8 °C** στην *Ζάκυνθο*. Επιπλέον, στις προαναφερόμενες τοποθεσίες του δικτύου στην Κέρκυρα και την Ζάκυνθο η μέση μηνιαία θερμοκρασία (*T_{av}*) **ήταν μεγαλύτερη** της **μέγιστης** μέσης θερμοκρασίας (max *T_{av}*) Δεκεμβρίου του διαστήματος 1900-2020, κατά 1.2 °C και 0.5

°C αντίστοιχα, γεγονός που δείχνει ότι στα δυο νησιά ο Δεκέμβριος 2022 ήταν *ο θερμότερος* –απο άποψη μέσης θερμοκρασίας- των τελευταίων 130 ετών. Οι *τοπικές μέσες μηνιαίες* θερμοκρασίες (που βασίζονται σε σημαντικά μικρότερο πλήθος δεδομένων, δηλαδή από το 2014 και μετά, και επομένως αντανακλούν αποκλίσεις από τις συνθήκες σχεδόν της τελευταίας δεκαετίας) εμφάνισαν σχεδόν σε όλους τους σταθμούς του δικτύου *θετικές αποκλίσεις* από τους αντίστοιχους *τοπικούς μέσους* κατά **1.7 ~ 2.8 °C**, με εξαίρεση τον ημιορεινό σταθμό ZKT-1 που εμφάνισε αρνητική απόκλιση -2.1 °C. Σε αντιστοιχία και σύγκριση με τους ιστορικούς σταθμούς των ΕΑΑ/ ΕΜΥ, η *μεγαλύτερη μέση μηνιαία* θερμοκρασία διαμορφώθηκε στην *Ζάκυνθο* με αντιπροσωπευτική τιμή $T_{av} \cong 16.5$ °C (που όπως προαναφέρθηκε, συνιστά *σημαντική θετική ανωμαλία* ίση προς $\Delta T_{av} \cong +3.8$ °C, σε σχέση με τον 120-ετή μέσο), ακολούθως στην *Κέρκυρα* με αντιπροσωπευτική τιμή $T_{av} \cong 15.5$ °C (που επίσης συνιστά *σημαντική θετική ανωμαλία* ίση με $\Delta T_{av} \cong +3.9$ °C σε σχέση με τον 120-ετή μέσο), και η μικρότερη στην *Κεφαλονιά* με αντιπροσωπευτική τιμή $T_{av} \cong 14.5$ °C (που συνιστά *θετική ανωμαλία* ίση προς $\Delta T_{av} \cong +1.7$ °C, σε σχέση με τον 120-ετή μέσο).

Οι παρατηρούμενες *απολύτως ελάχιστες* θερμοκρασίες (**min T_{min}**) του Δεκεμβρίου 2022 κυμάνθηκαν από **1.5 °C** στον ημιορεινό σταθμό ZKT-2 (*Αγαλά ΝΔ Ζακύνθου*) ως **10.9 °C** στη πόλη Ζακύνθου (ZKT-4). Σε σταθμούς του δικτύου (CRF-4, KEF-3, ZKT-4 και ZKT-2) αντίστοιχους προς τους ιστορικούς σταθμούς των ΕΑΑ/ΕΜΥ, οι *απολύτως ελάχιστες* θερμοκρασίες του Δεκεμβρίου 2022 ήταν *μικρότερες της μέσης ελάχιστης* (αν T_{min}) Δεκεμβρίου της περιόδου 1900-2020 μόνο στην *Κεφαλονιά*, ενώ αντίθετως, στην *Κέρκυρα* και την *Ζάκυνθο* ήταν *μεγαλύτερες*. Πάντως, σε όλους τους σταθμούς του δικτύου οι παρατηρούμενες τιμές **min T_{min}** (απολύτως ελάχιστες) ήταν *αρκετά μεγαλύτερες* της *τοπικά ελάχιστης* θερμοκρασίας, κατά $\Delta T_{min} \cong 1.0 \sim 9.4$ °C (με τις μεγαλύτερες τιμές, 9.3 °C και 9.4 °C να εντοπίζονται στους σταθμούς Λίμνης Κορισσίων και Τεμπλονίου Κέρκυρας, αντίστοιχα). Παρόμοια, οι παρατηρούμενες τιμές της **min T_{min}** σε σταθμούς του δικτύου συμβατούς προς τους ιστορικούς σταθμούς των ΕΑΑ/ ΕΜΥ, υπήρξαν σχεδόν κατά **6 ~ 12 °C** *υψηλότερες* των *απολύτως ελαχίστων* Δεκεμβρίου της περιόδου 1900-2020 στους ιστορικούς σταθμούς Κέρκυρας, Αργοστολίου, Ζακύνθου^[7].

Από την άλλη πλευρά, οι παρατηρούμενες *απολύτως μέγιστες* θερμοκρασίες (**max T_{max}**) του Δεκεμβρίου 2022 κυμάνθηκαν από **12.9 °C** στον ημιορεινό σταθμό ZKT-1 *Αγαλά ΝΔ Ζακύνθου* ως **23.8 °C** στον σταθμό KEF-1 *Αντυπάτων Ερίσσου Β Κεφαλονιάς*. Επιπλέον, σε σταθμούς του δικτύου (CRF-4, KEF-3, ZKT-4 και ZKT-2) αντίστοιχους προς τους ιστορικούς σταθμούς των ΕΑΑ/ ΕΜΥ, οι παρατηρούμενες *απολύτως μέγιστες* θερμοκρασίες υπήρξαν

⁷ Στην περίπτωση της Ζακύνθου, ως σταθμός σύγκρισης για τις ιστορικές *απολύτως ελάχιστες* λαμβάνεται και ο σταθμός ZKT-2 (αεροδρομίου), δεδομένης της μετακίνησης του σταθμού της ΕΜΥ από την πόλη Ζακύνθου στην περιοχή αεροδρομίου την δεκαετία του 1980.

*μεγαλύτερες της μέσης μέγιστης (αν T_{max}) της περιόδου 1900-2020, σχεδόν κατά 6.6 °C στην Κέρκυρα, 6.1 °C στην Κεφαλονιά, και 5.7 °C στην Ζάκυνθο. Πάντως, οι παρατηρούμενες τιμές της $max T_{max}$ σε σταθμούς του δικτύου αντίστοιχους προς τους ιστορικούς σταθμούς των ΕΑΑ/ΕΜΥ, παρέμεινα **μικρότερες** των απολύτως μέγιστων τιμών Δεκεμβρίου της περιόδου 1900-2020 στους ιστορικούς σταθμούς Κέρκυρας, Αργοστολίου, Ζακύνθου, κατά 1.5 °C στην πόλη της Κέρκυρας, κατά περίπου 4.1 °C στην Κεφαλονιά, και κατά 0.9 °C στην Ζάκυνθο. Τέλος, στους περισσότερους σταθμούς του δικτύου οι παρατηρούμενες τιμές $max T_{max}$ (απολύτως μέγιστες) εμφάνισαν **μικτές αποκλίσεις** κατά $-5.9 \sim +2.6$ °C απο τις *τοπικά* μέγιστες καταγεγραμμένες θερμοκρασίες των ετών απο το 2014 και μετά (με την μεγαλύτερη αρνητική απόκλιση να σημειώνεται στον ημιορεινό σταθμό ZKT-1 Αγαλά ΝΔ Ζακύνθου, όπου σημειώθηκαν χαμηλές μέγιστες θερμοκρασίες καθόλη την διάρκεια του Δεκεμβρίου 2022).*

Συνεπώς, ο Δεκέμβριος 2022 υπήρξε **σημαντικά θερμότερος** του συνήθους κατά $1.7 \sim 3.9$ °C σε σχέση με τους 120-ετείς (και 130-ετείς) μέσους της Κέρκυρας, Αργοστολίου και Ζακύνθου, τόσο ώστε να εμφανίζεται ως **ο θερμότερος Δεκέμβριος** των τελευταίων 130 ετών στην Κέρκυρα και εν μέρη στην Ζάκυνθο. Το γεγονός αυτό αντικατοπτρίζεται και απο τους *τοπικούς μέσους* (που πάντως εκφράζουν τις συνθήκες θερμοκρασίας της τελευταίας και μόνο δεκαετίας σε κάθε σταθμό του δικτύου) που εμφάνισαν **θετικές αποκλίσεις** της τάξης του $1.7 \sim 2.8$ °C σε όλους τους σταθμούς του δικτύου, εκτός του ημιορεινού ZKT-1. Παρόλα αυτά, οι **μέγιστες θερμοκρασίες** εμφάνισαν **μικτές αποκλίσεις** ως προς τις *τοπικές μέγιστες* (σχεδόν κατά $-5.9 \sim +2.6$ °C) με τις αρνητικές αποκλίσεις να εντοπίζονται στους σταθμούς της Ζακύνθου, καθώς και στους CRF-3 και PAX-1. Επιπλέον, οι $max T_{max}$ παρέμειναν **μικρότερες** των μακροχρόνιων μέγιστων κατά $0.9 \sim 4.1$ °C (γεγονός που δείχνει οτι ιστορικά έχουν υπάρξει Δεκέμβριοι με υψηλότερες μέγιστες θερμοκρασίες απο αυτές που καταγράφηκαν στους σταθμούς του δικτύου τον Δεκέμβριο 2022). Οι **ελάχιστες θερμοκρασίες** ήταν αρκετά **μεγαλύτερες** των *τοπικών* ελαχίστων (κατά $1.0 \sim 9.4$ °C) καθώς και των *μακροχρόνιων* ελαχίστων Δεκεμβρίου (κατά $6 \sim 12$ °C). Έτσι, οι πολύ υψηλές μέσες θερμοκρασίες του Δεκεμβρίου 2022 φαίνεται να διαμορφώθηκαν κυρίως απο τις πολύ αυξημένες νυκτερινές θερμοκρασίες, γεγονός που όπως έχει σημειωθεί σε αρκετούς ακόμα μήνες, συνάδει με την θετική ανωμαλία της επιφανειακής θερμοκρασίας της Μεσογείου.



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΙΟΝΙΑ ΝΗΣΙΑ 2014-2020

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

