



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 2021**

Σύμβαση: 80383/24786/α1.04
1/1/2021 – 31/12/2021

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 2021.	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 2021.	67
3.	Υποπαραδοτέο 2.1.1.γ:	
	Μηνιαία σύνοψη Μαθηματικής ανάλυσης των καταγραφόμενων Μετεωρολογικών συνθηκών στα Επτάνησα για τον Δεκέμβριο 2021.	76
3.1	Βαρομετρικοί χάρτες επιφανείας Δεκεμβρίου 2021	76
3.2	Μηνιαία σύνοψη των Μετεωρολογικών συνθηκών στα Επτάνησα για τον Δεκέμβριο 2021	82
3.3	Μετεωρολογικές και κλιματικές συνθήκες Δεκεμβρίου 2021	96
	3.3.1 Συνοπτικές συνθήκες και αποτελέσματα	96
	3.3.2 Κλιματικές συνθήκες Δεκεμβρίου 2021	99

1. Παραδοτέο 2.1.1.α:

1.1 Μετρήσεις των Μετεωρολογικών παραμέτρων στον χώρο των Επτανήσων από το δίκτυο σταθμών Ιονίου τον Δεκέμβριο 2021

Κατά την διάρκεια του Δεκεμβρίου 2021 παρήχθησαν συνολικά απο τους σταθμούς του δικτύου **4.200.000** 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 2021 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 παραπάνω 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 2021:

- ▲ IW_per MINUTE OBS data for_4_CRF-1_12-DEC-2021 (Αυλιώτες Κέρκυρας)
- ▲ IW_per MINUTE OBS data for_5_CRF-2_12-DEC-2021 (Τεμπλόνη Κέρκυρας)
- ▲ IW_per MINUTE OBS data for_6_CRF-3_12-DEC-2021 (Λ. Κορισσίων Κέρκυρας)
- ▲ IW_per MINUTE OBS data for_16_CRF-4_12-DEC-2021 (Πόλη Κέρκυρας)
- ▲ IW_per MINUTE OBS data for_7_PAX-1_12-DEC-2021 (Αγ. Ίσαυρος Παξών)
- ▲ IW_per MINUTE OBS data for_8_LFK-1_12-DEC-2021 (Πόλη Λευκάδας)
- ▲ IW_per MINUTE OBS data for_9_KEF-1_12-DEC-2021 (Αντυπάτα Ερίσσου Κεφαλονιάς)
- ▲ IW_per MINUTE OBS data for_10_KEF-2_12-DEC-2021 (Παλική Κεφαλονιάς)
- ▲ IW_per MINUTE OBS data for_11_KEF-3_12-DEC-2021 (Σκάλας Πρόννων Κεφαλονιάς)
- ▲ IW_per MINUTE OBS data for_12_ZKT-3_12-DEC-2021 (Σκινάρι Ζακύνθου)
- ▲ IW_per MINUTE OBS data for_13_ZKT-2_12-DEC-2021 (Αεροδρόμιο Ζακύνθου)
- ▲ IW_per MINUTE OBS data for_14_ZKT-1_12-DEC-2021 (Αγαλάς Ζακύνθου)
- ▲ IW_per MINUTE OBS data for_17_ZKT-4_12-DEC-2021 (Πόλη Ζακύνθου)
- ▲ IW_per MINUTE OBS data for_15_KTL-1_12-DEC-2021 (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

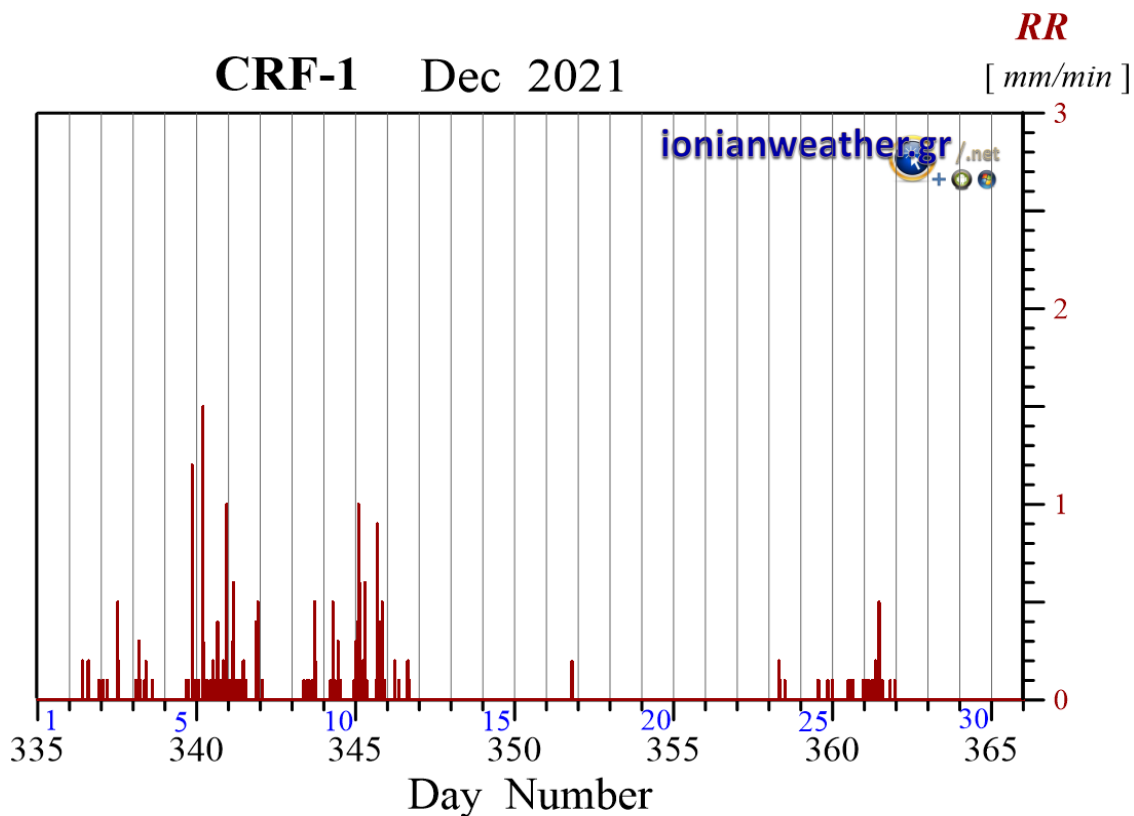
Πίνακας 1: Ενδεικτική δομή μηνιαίου αρχείου μετρήσεων από ένα σταθμό του δικτύου.

Στα αρχεία αυτού του τύπου:

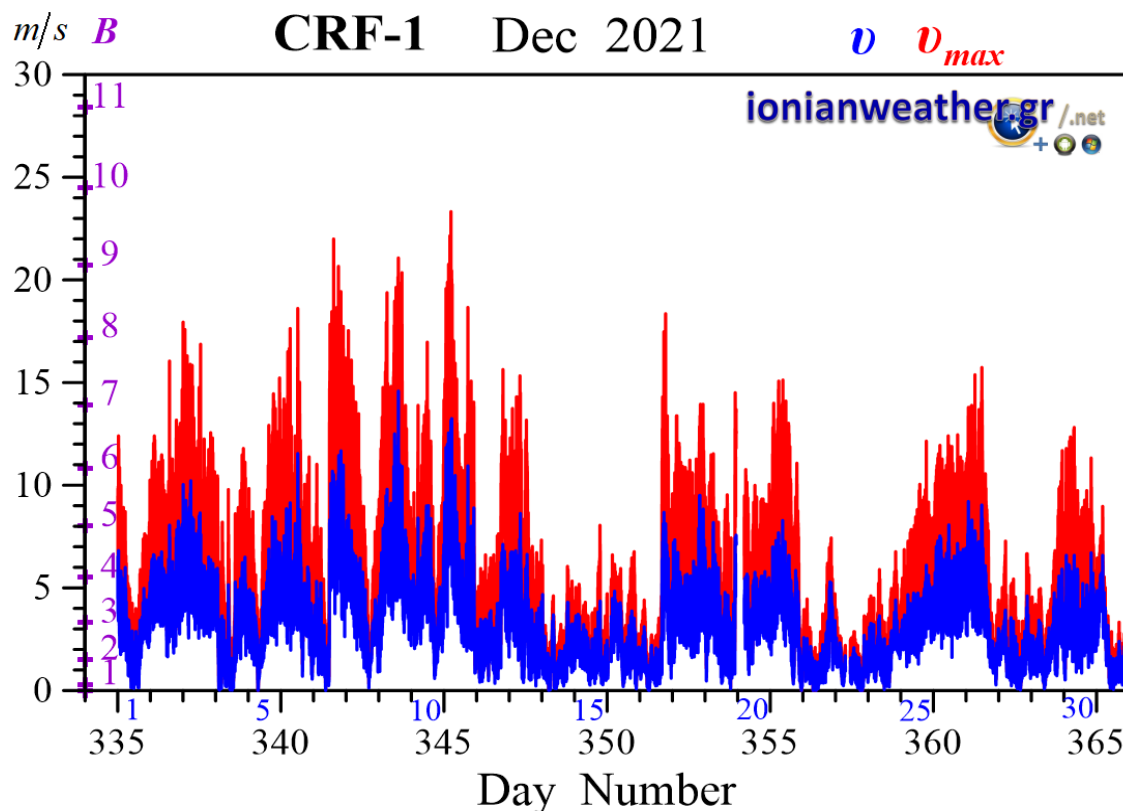
- Η στήλη 1 (DN) δείχνει χρόνο σε μορφή δεκαδικού αύξοντος αριθμού ημέρας (Day Number) με αρχή την 1^η Ιανουαρίου κάθε έτους και χρονικό βήμα $\Delta t = 1 \text{ min}$.
- Η στήλη 2 περιλαμβάνει τις καταγραφές του ανά λεπτό ρυθμού βροχόπτωσης σε ύψος 1 m.
- Η στήλη 3 την μέση ανά λεπτό τιμή του μέτρου 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 ανά λεπτό θερμοκρασία σε ύψος 2.5 m.

- Η στήλη 8 την μεση 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.

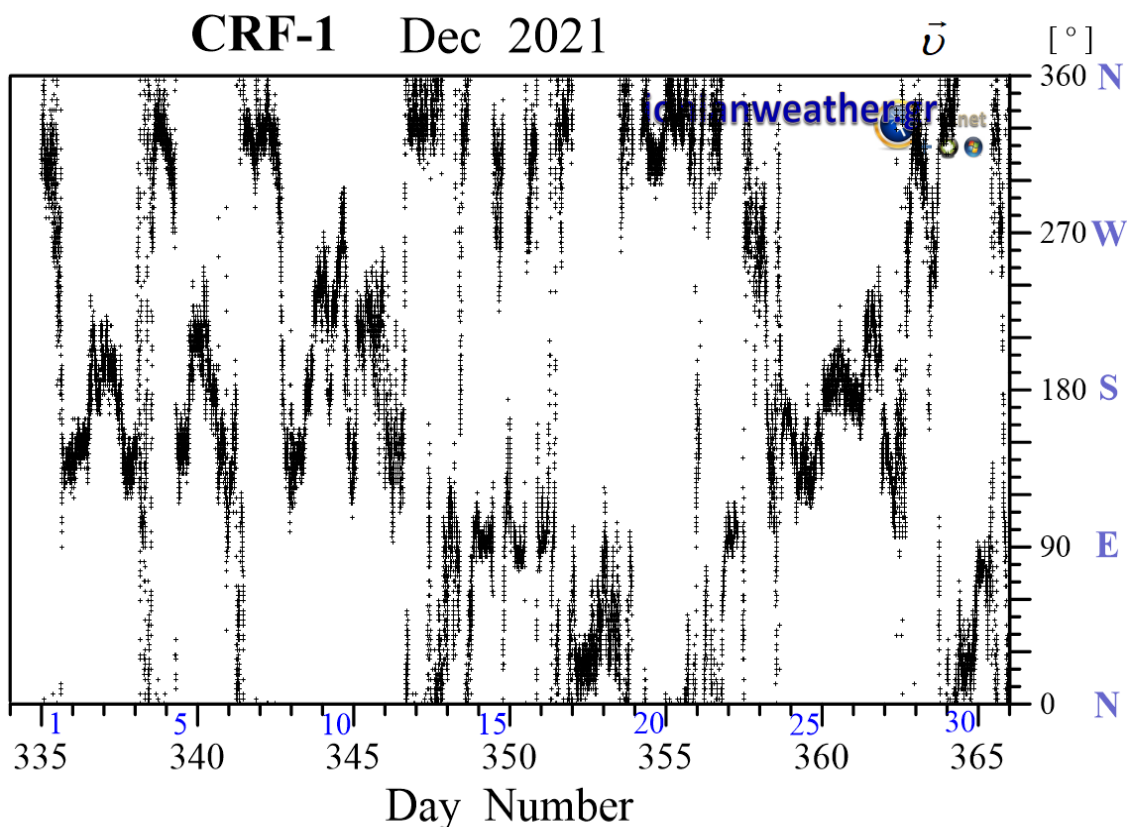
Εποπτικά, το σύνολο των ανα λεπτό τιμών των μετρούμενων παραμέτρων που παραλήφθηκαν στον server του δικτύου τον Δεκέμβριο 2021 μέσω GPRS απο κάθε σταθμό, και κατόπιν της προαναφερόμενης επεξεργασίας συντέθηκαν σε μηνιαία αρχεία, παρουσιάζεται στις επόμενες σελίδες δια μέσω των αντίστοιχων γραφημάτων:



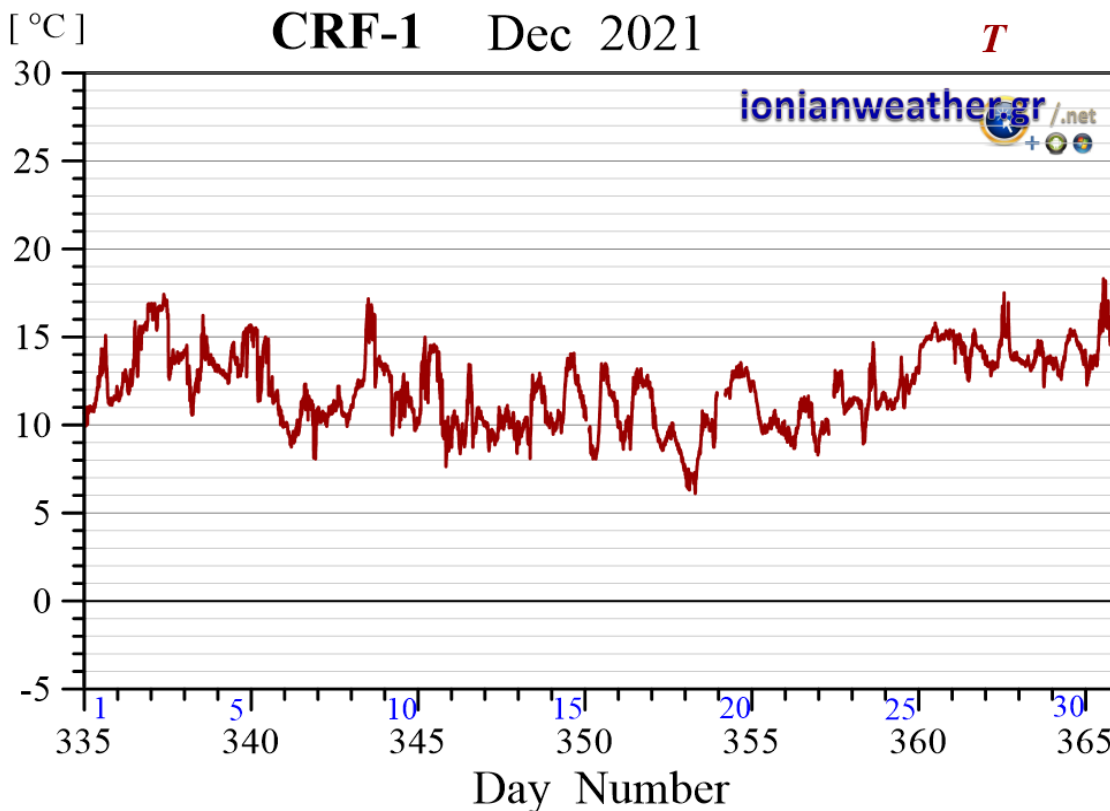
Εικόνα CRF1-1: Ανά λεπτό ρυθμός βροχόπτωσης (mm/min) Δεκεμβρίου 2021.



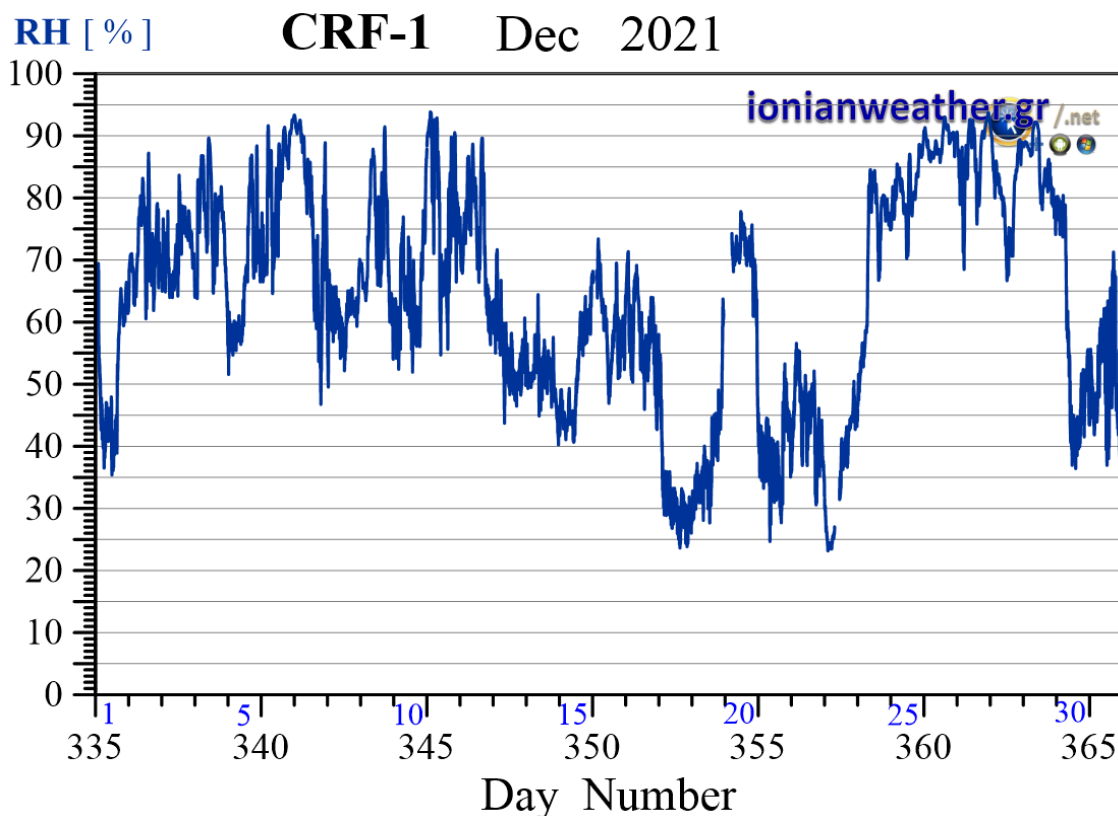
Εικόνα CRF1-2: Μέση ανά λεπτό ταχύτητα ανέμου (m/s, γαλάζιο) και ριπή ανέμου (κόκκινο) Δεκεμβρίου 2021. Κλίμακα ταχυτήτων αριστερά σε m/s και Beaufort.



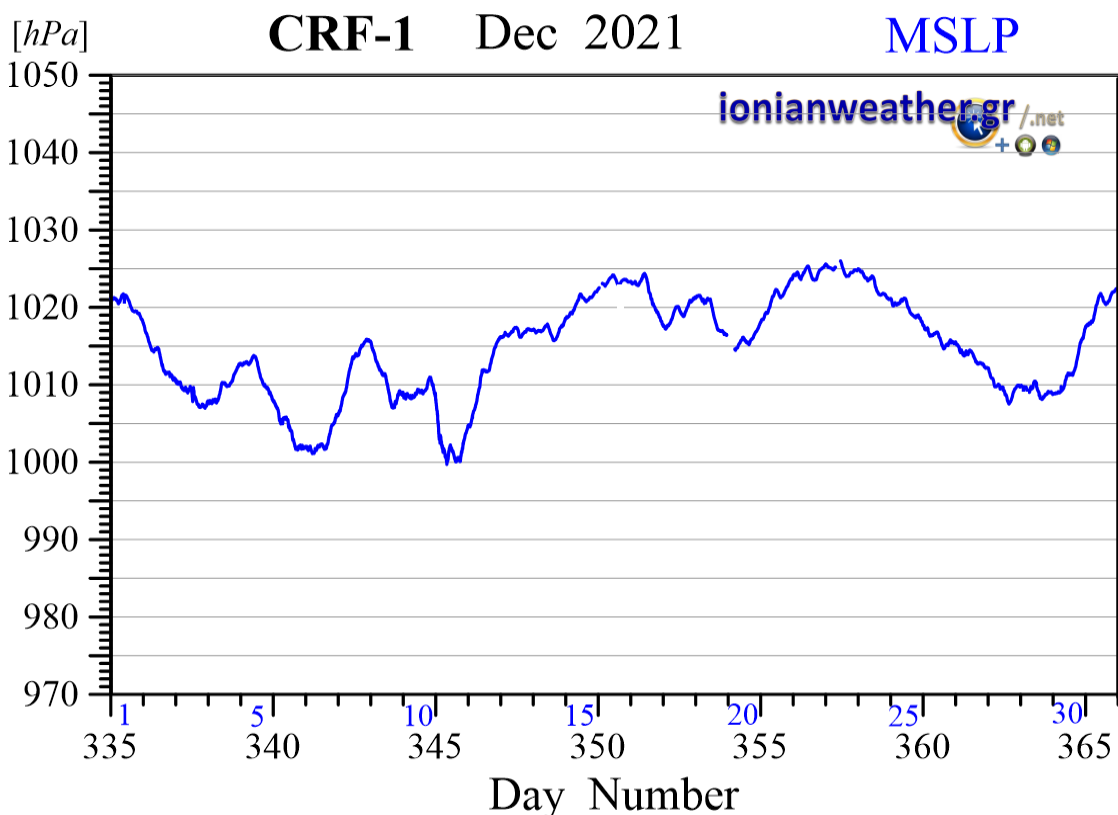
Εικόνα CRF1-3: Μέση ανά λεπτό κατεύθυνση ανέμου Δεκεμβρίου 2021 (κλίμακα αζιμουθίων δεξιά)



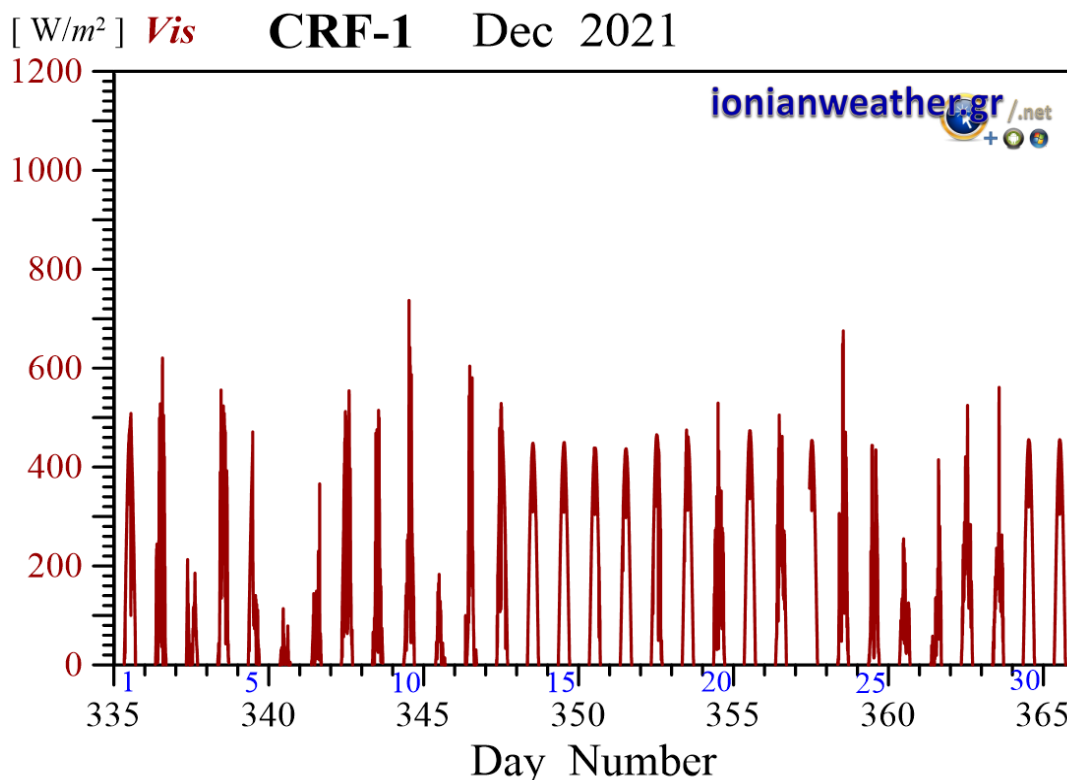
Εικόνα CRF1-4: Μέση ανά λεπτό θερμοκρασία αέρα Δεκεμβρίου 2021.



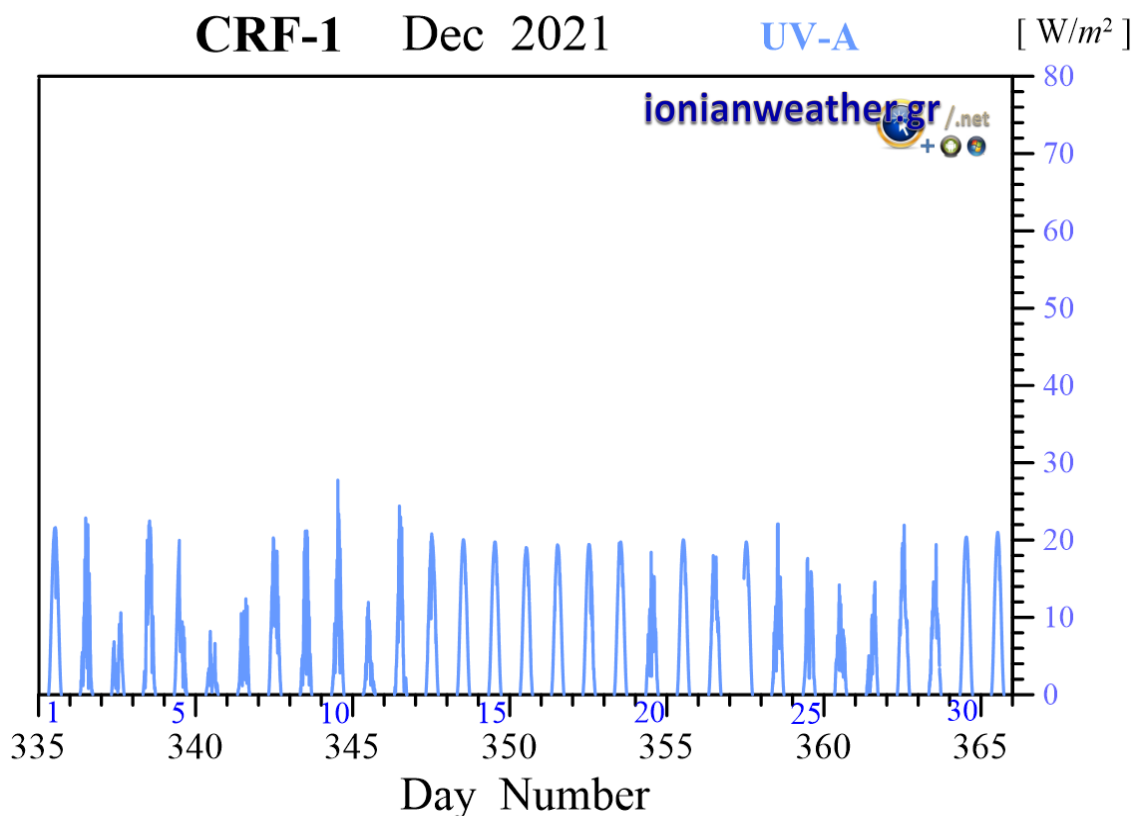
Εικόνα CRF1-5: Μέση ανά λεπτό σχετική υγρασία Δεκεμβρίου 2021.



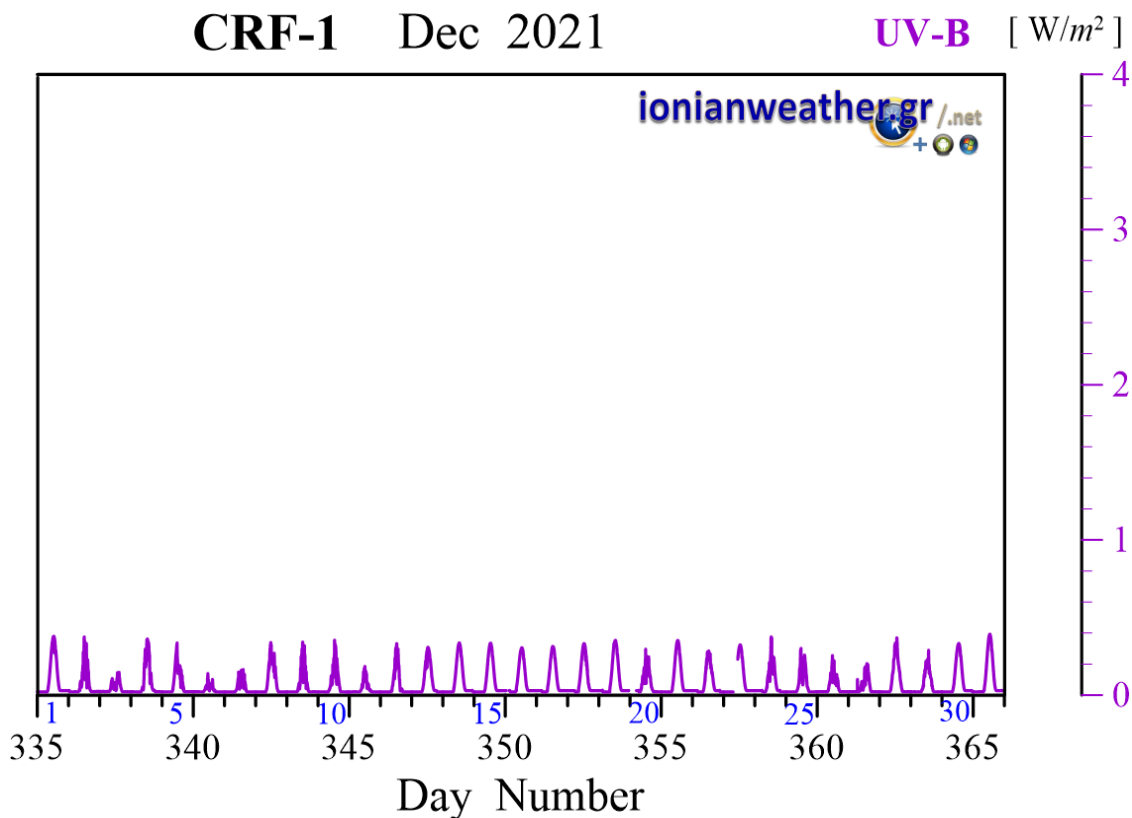
Εικόνα CRF1-6: Μέση ανά λεπτό βαρομετρική πίεση Δεκεμβρίου 2021 ανηγμένη στην επιφάνεια της θάλασσας.



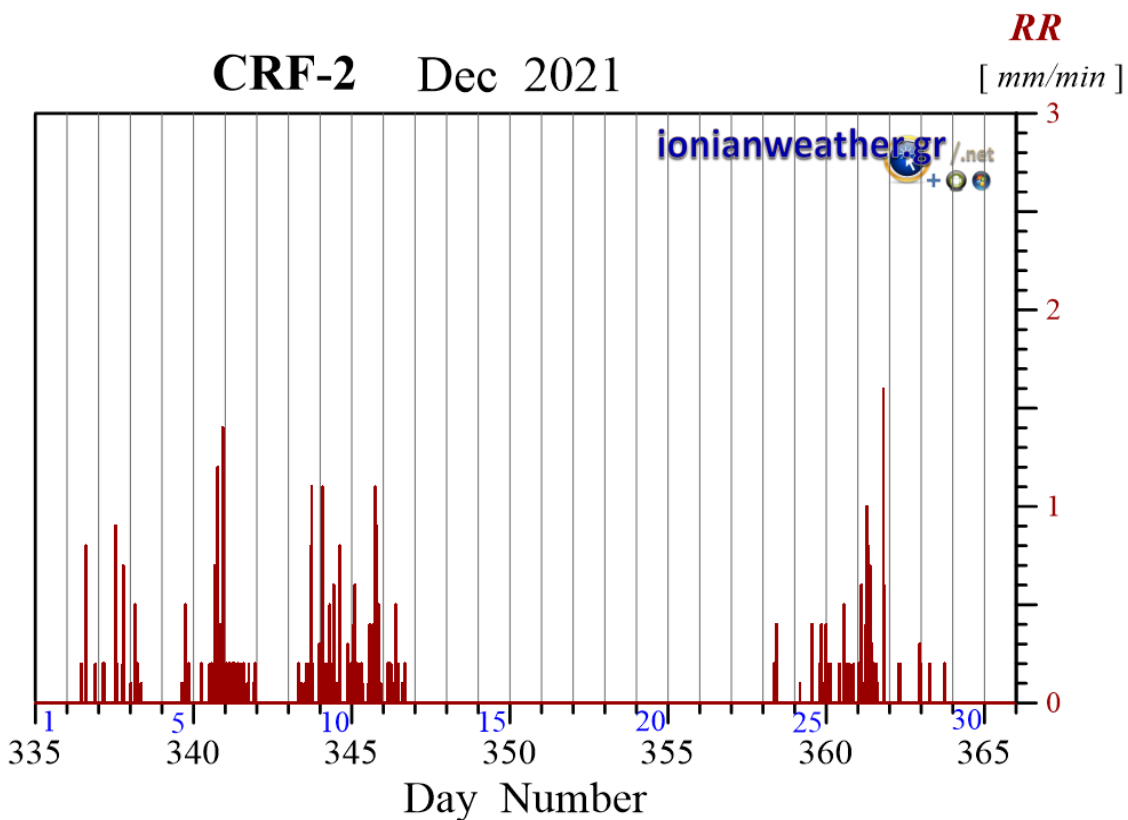
Εικόνα CRF1-7: Μέση ανά λεπτό Ηλιακή ακτινοβολία Δεκεμβρίου 2021 στην οπτική και εγγύς υπέρυθρη περιοχή.



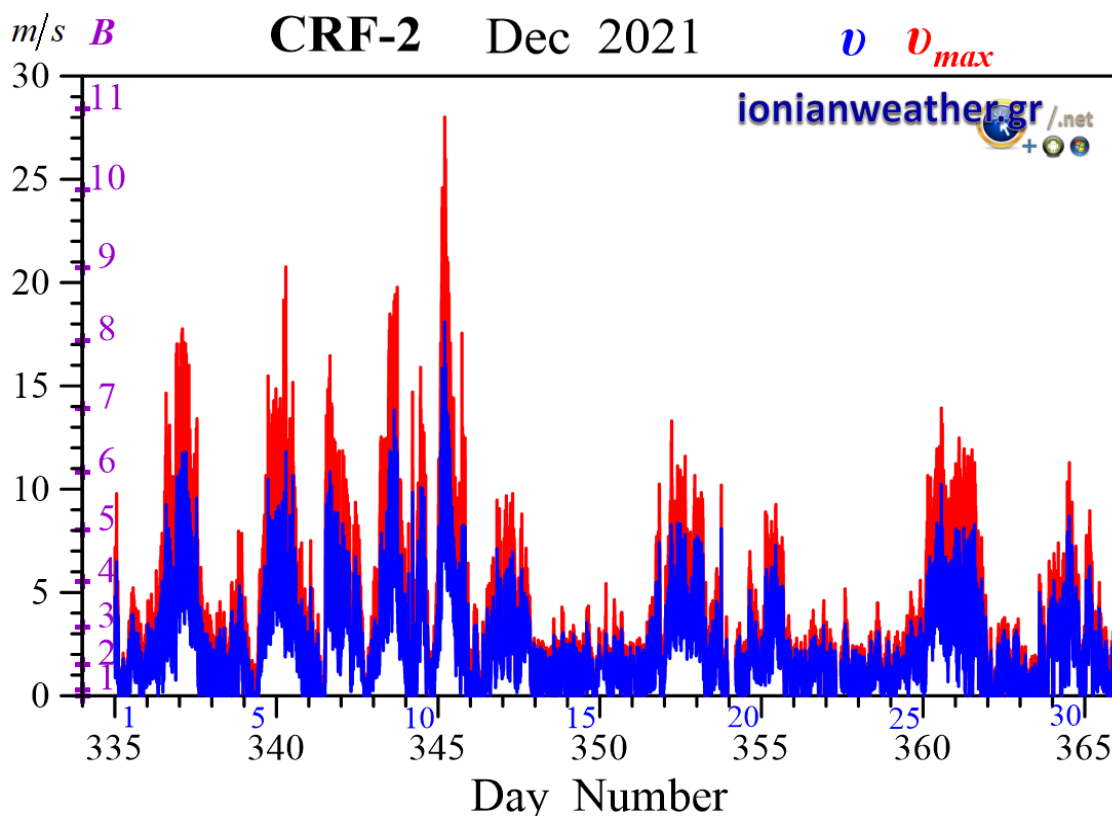
Εικόνα CRF1-8: Μέση ανά λεπτό Ηλιακή ακτινοβολία Δεκεμβρίου 2021 στη φασματική περιοχή UVA.



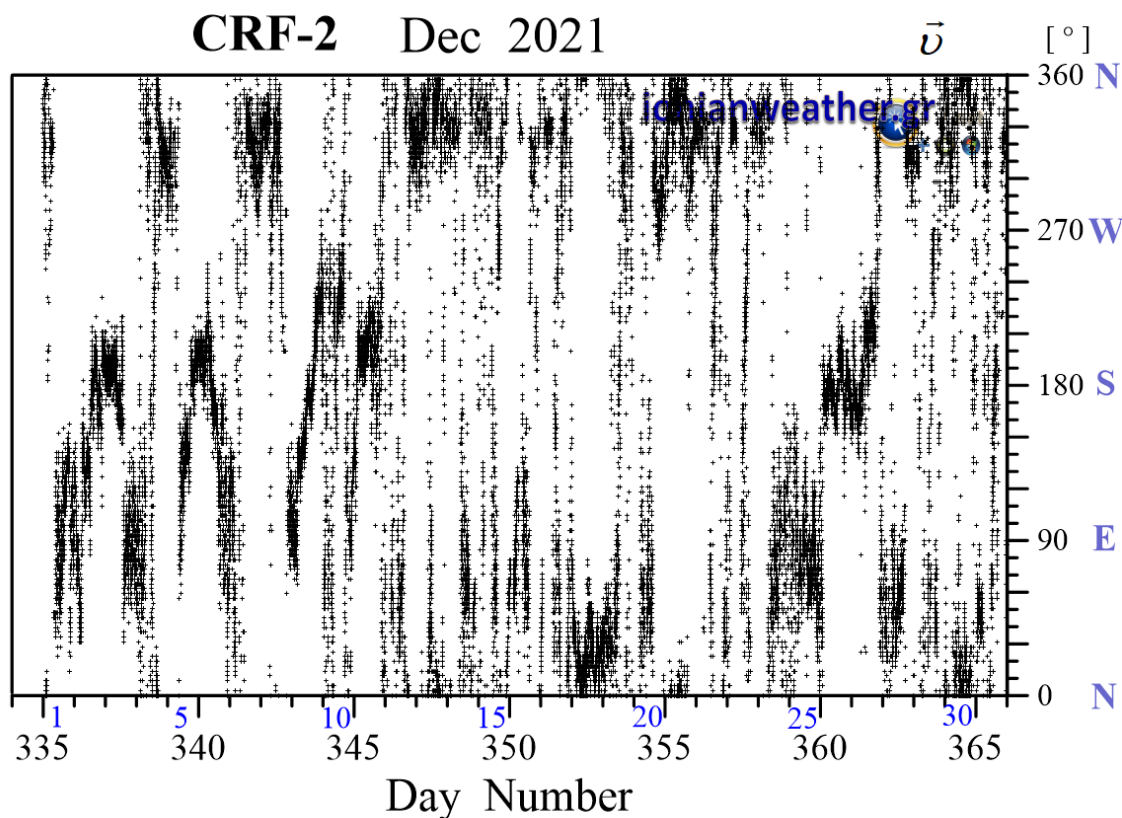
Εικόνα CRF1-9: Μέση ανά λεπτό Ηλιακή ακτινοβολία Δεκεμβρίου 2021 στη φασματική περιοχή UVB.



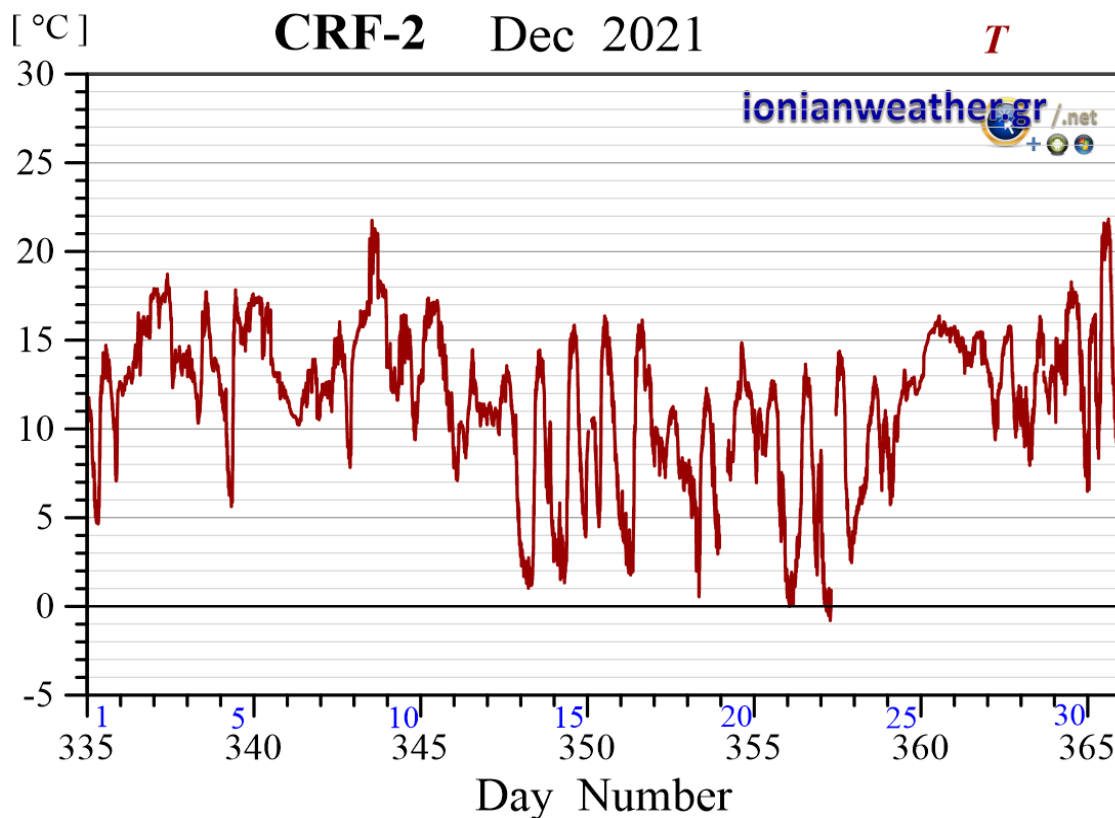
Εικόνα CRF2-1: Ανά λεπτό ρυθμός βροχόπτωσης (mm/min) Δεκεμβρίου 2021.



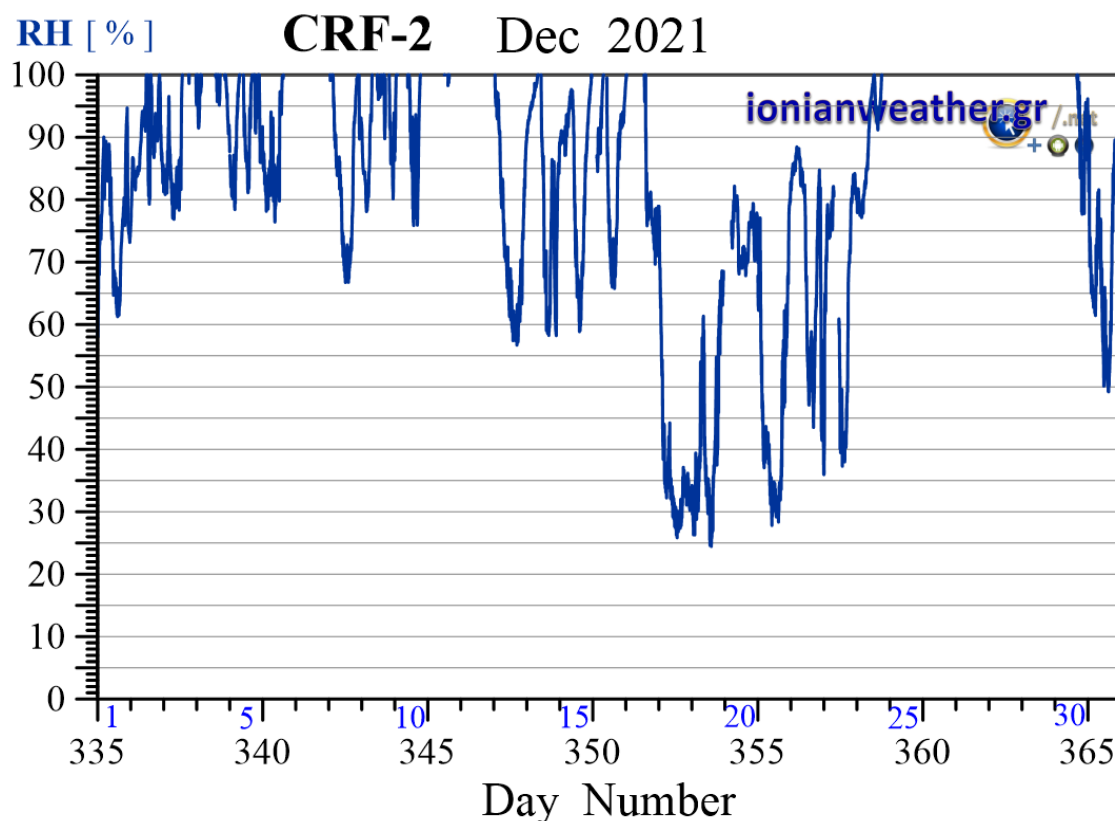
Εικόνα CRF2-2: Μέση ανά λεπτό ταχύτητα ανέμου (m/s , γαλάζιο) και ριπή ανέμου (κόκκινο) Δεκεμβρίου 2021. Κλίμακα ταχυτήτων αριστερά σε m/s και Beaufort.



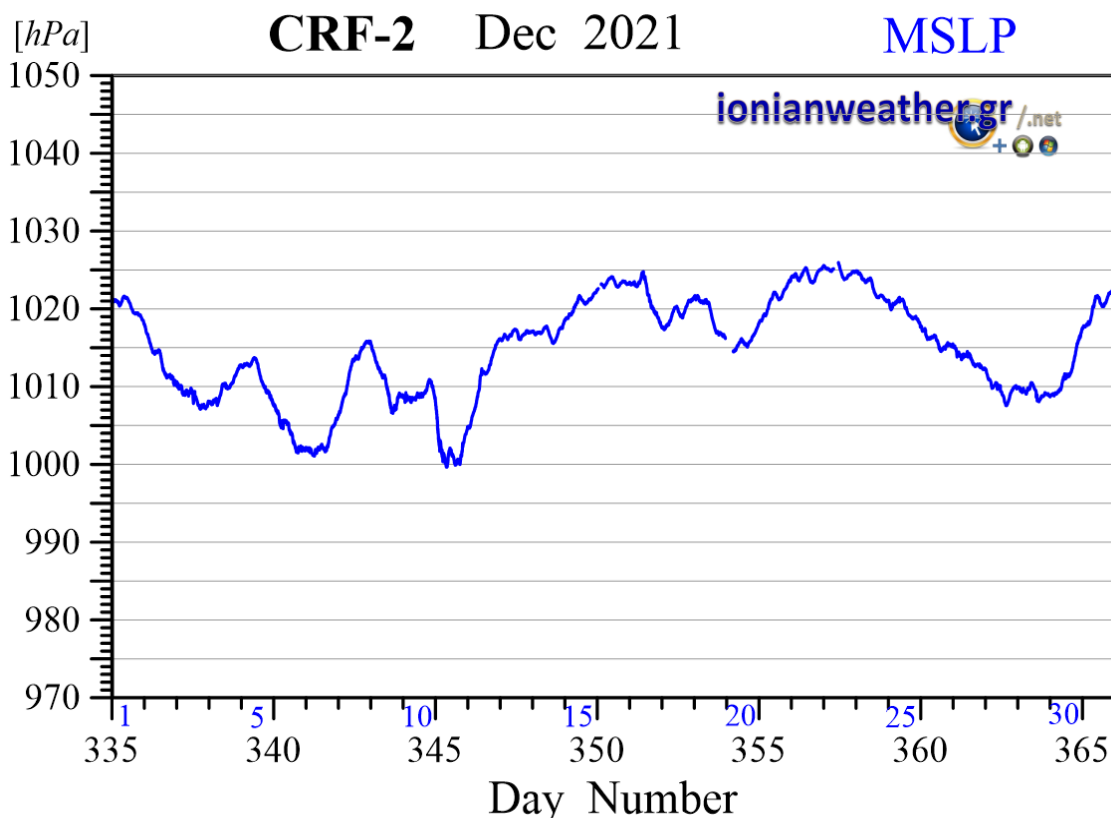
Εικόνα CRF2-3: Μέση ανά λεπτό κατεύθυνση ανέμου Δεκεμβρίου 2021 (κλίμακα αζιμουθίων δεξιά)



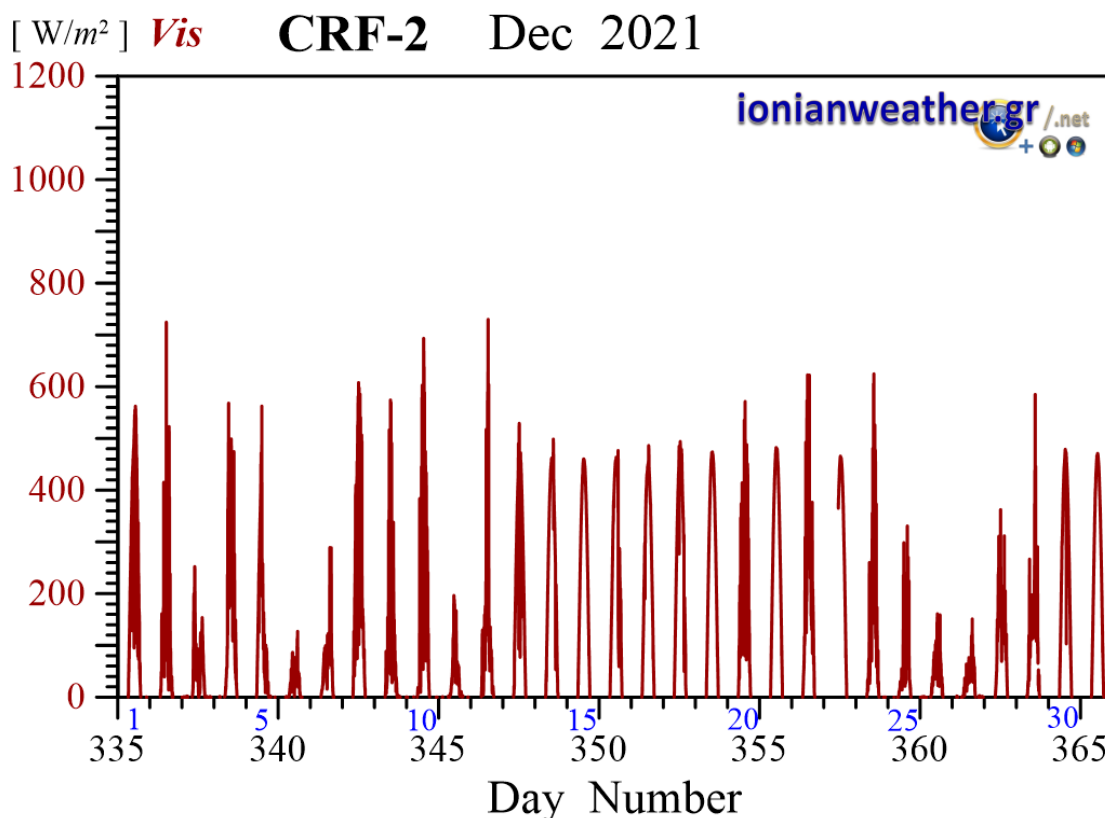
Εικόνα CRF2-4: Μέση ανά λεπτό θερμοκρασία αέρα Δεκεμβρίου 2021.



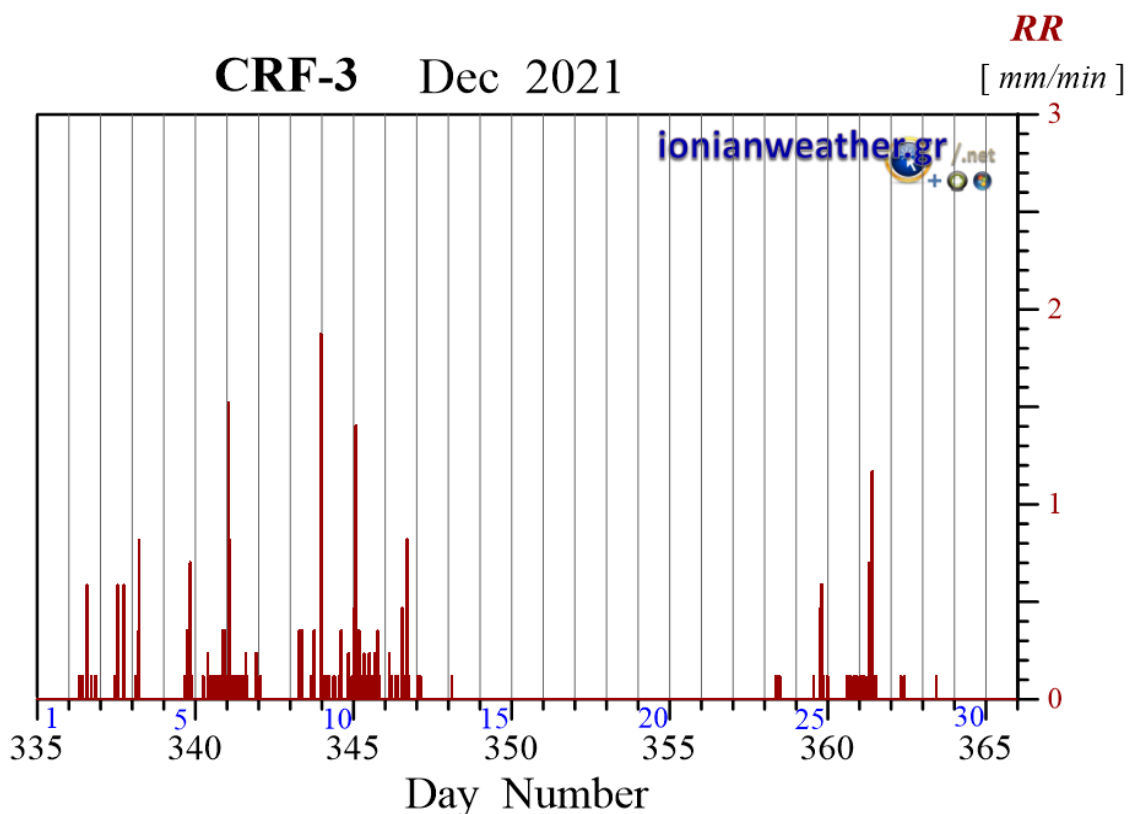
Εικόνα CRF2-5: Μέση ανά λεπτό σχετική υγρασία Δεκεμβρίου 2021.



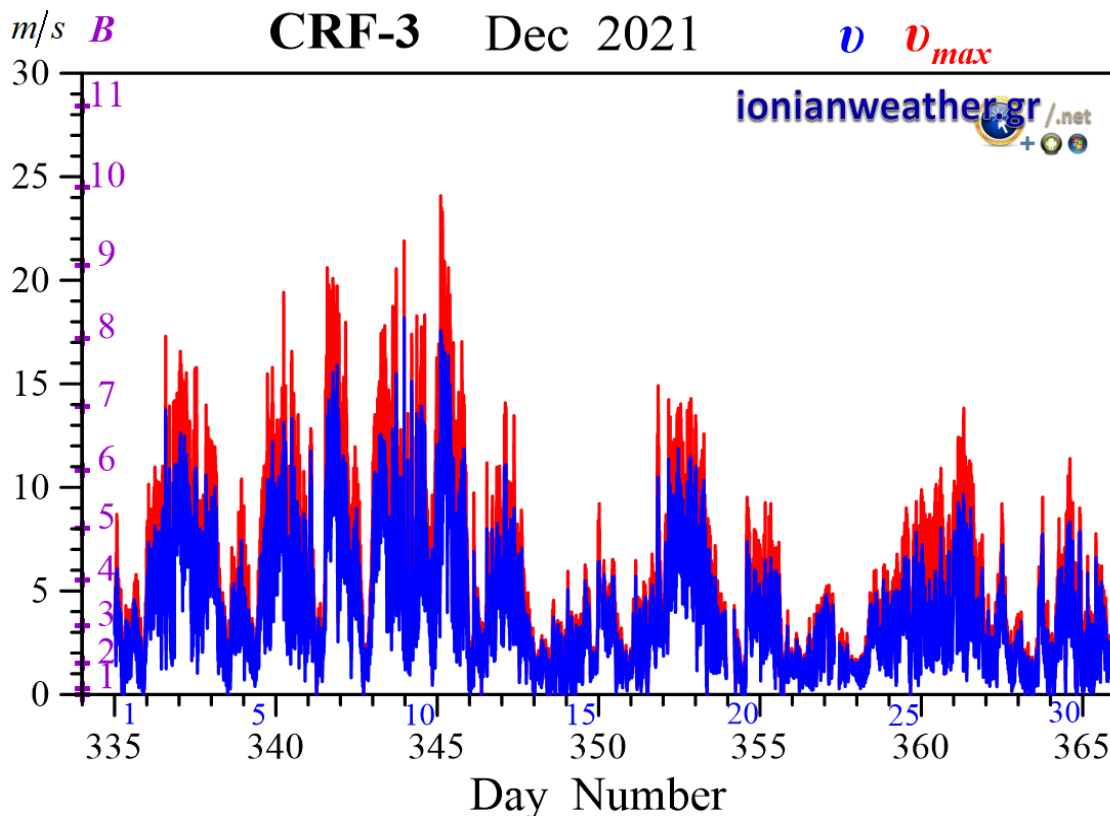
Εικόνα CRF2-6: Μέση ανά λεπτό βαρομετρική πίεση Δεκεμβρίου 2021 ανηγμένη στην επιφάνεια της θάλασσας.



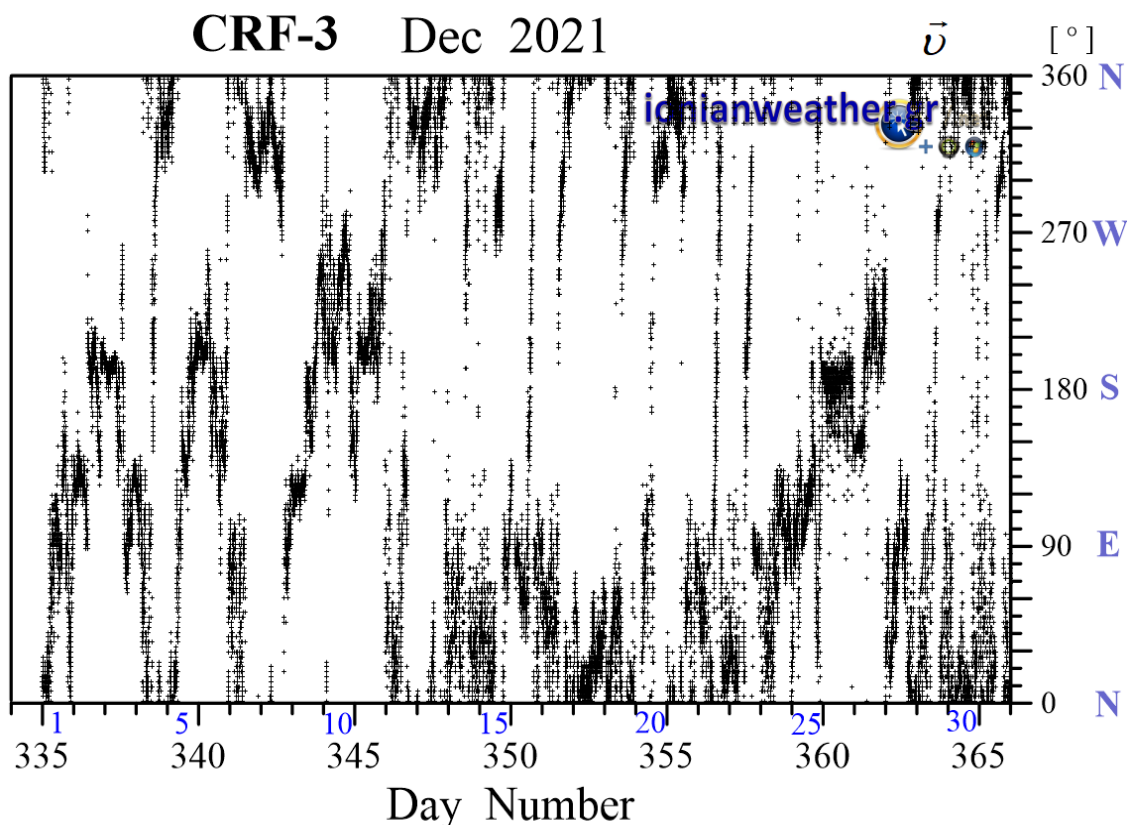
Εικόνα CRF2-7: Μέση ανά λεπτό Ηλιακή ακτινοβολία Δεκεμβρίου 2021 στην οπτική περιοχή.



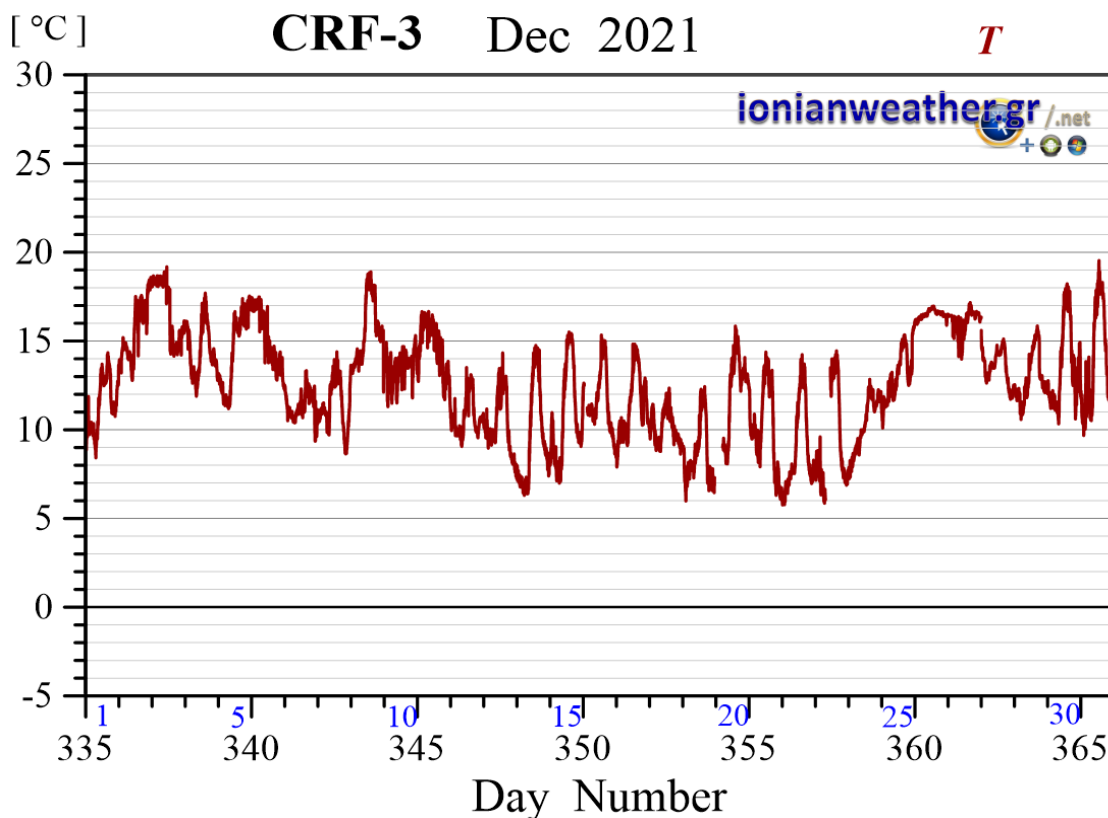
Εικόνα CRF3-1: Ανά λεπτό ρυθμός βροχόπτωσης (mm/min) Δεκεμβρίου 2021.



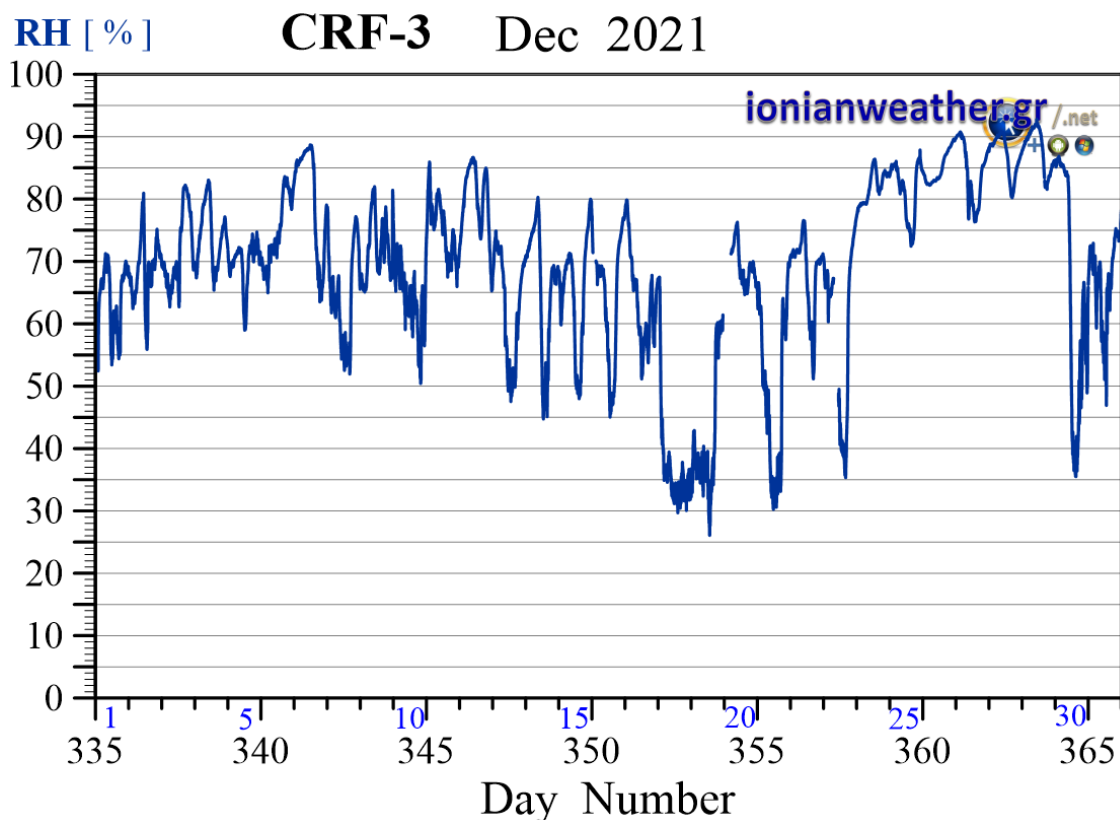
Εικόνα CRF3-2: Μέση ανά λεπτό ταχύτητα ανέμου (m/s, γαλάζιο) και ριπή ανέμου (κόκκινο) Δεκεμβρίου 2021. Κλίμακα ταχυτήτων αριστερά σε m/s και Beaufort.



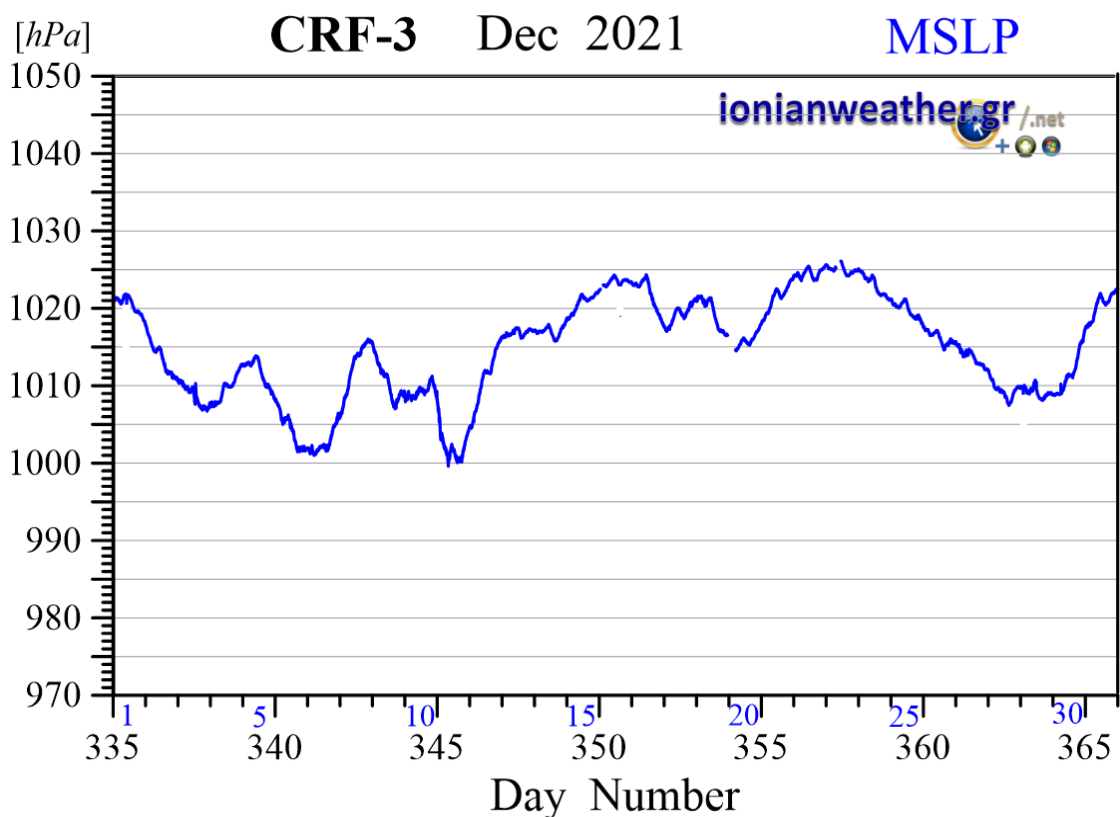
Εικόνα CRF3-3: Μέση ανά λεπτό κατεύθυνση ανέμου Δεκεμβρίου 2021 (κλίμακα αζιμουθίων δεξιά)



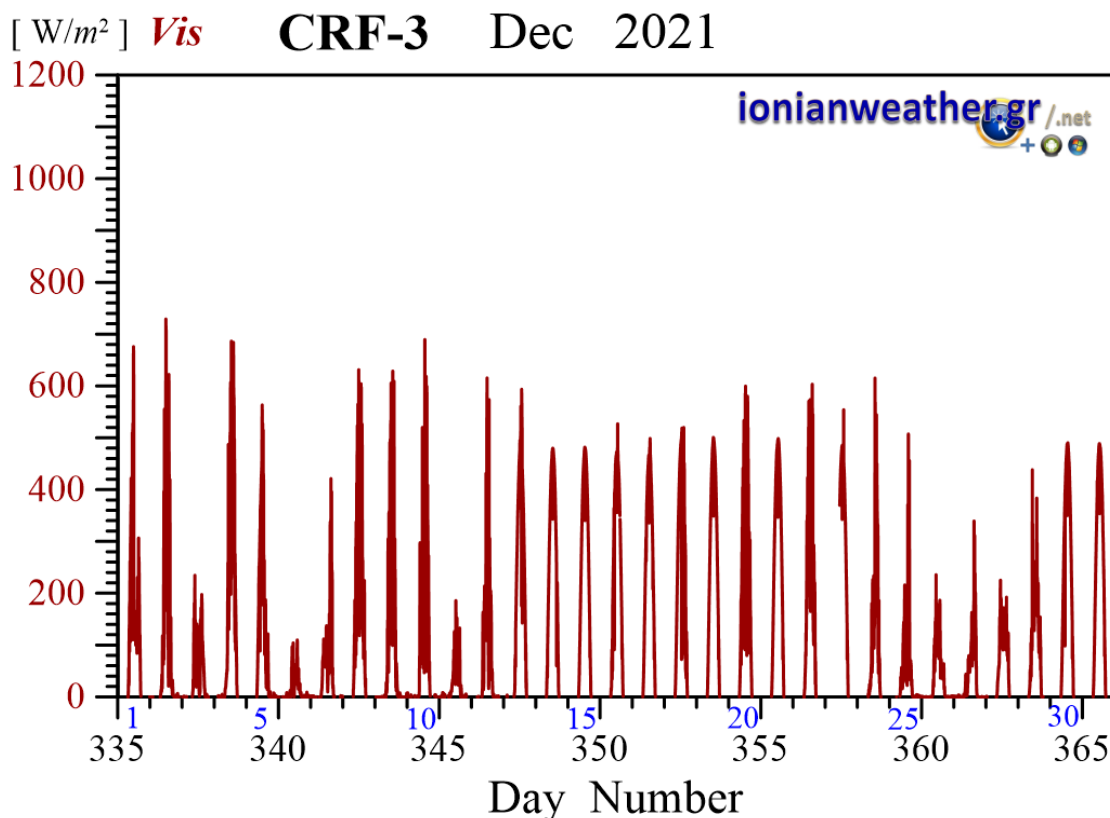
Εικόνα CRF3-4: Μέση ανά λεπτό θερμοκρασία αέρα Δεκεμβρίου 2021.



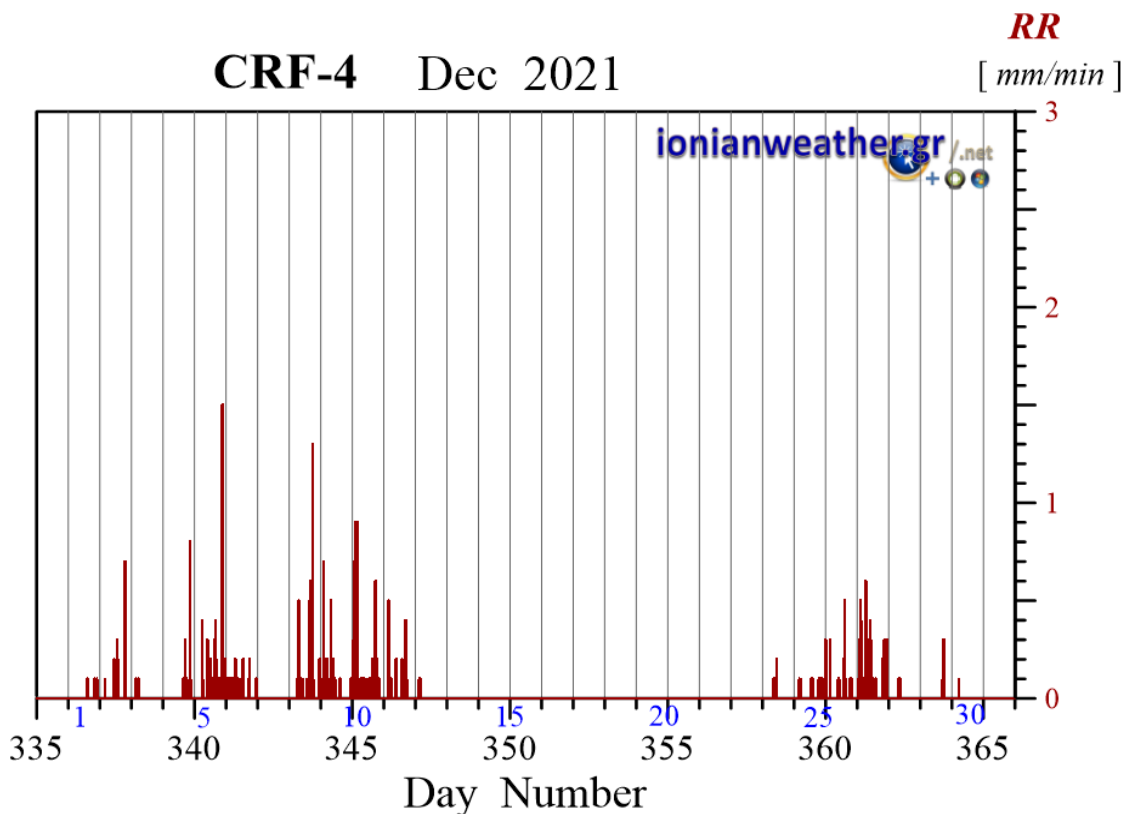
Εικόνα CRF3-5: Μέση ανά λεπτό σχετική υγρασία Δεκεμβρίου 2021.



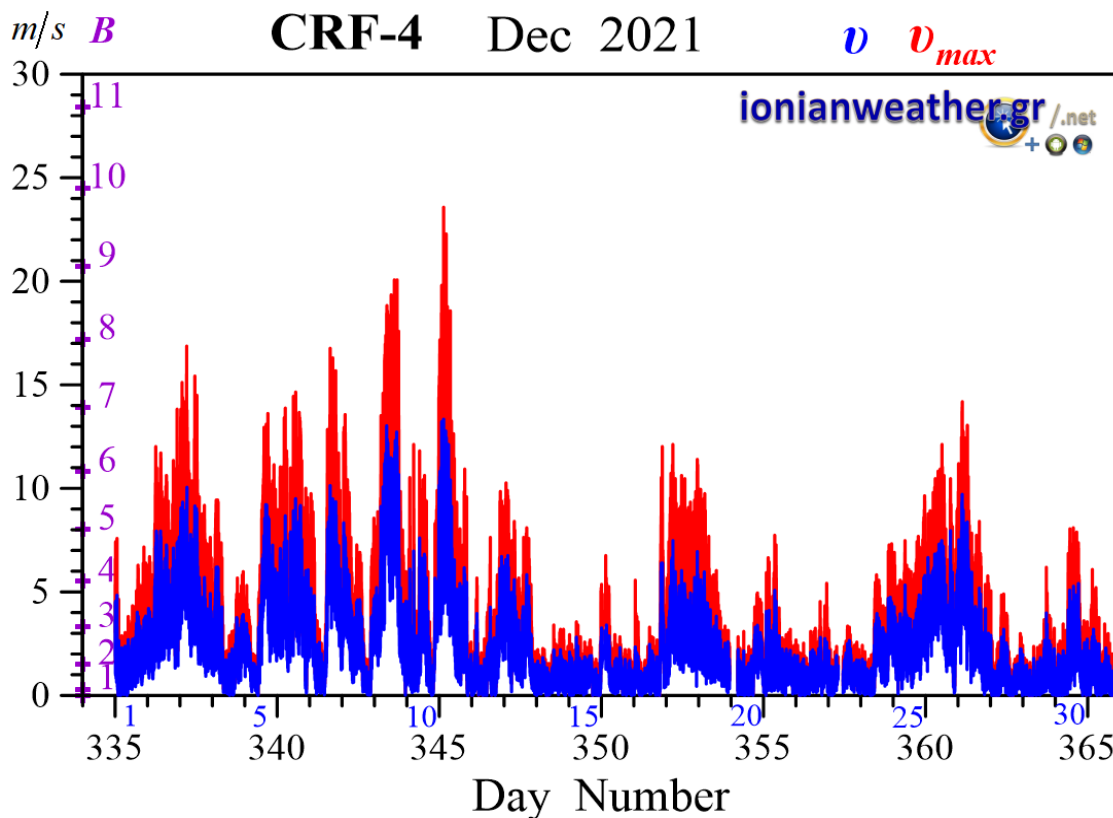
Εικόνα CRF3-6: Μέση ανά λεπτό βαρομετρική πίεση Δεκεμβρίου 2021 ανηγμένη στην επιφάνεια της θάλασσας.



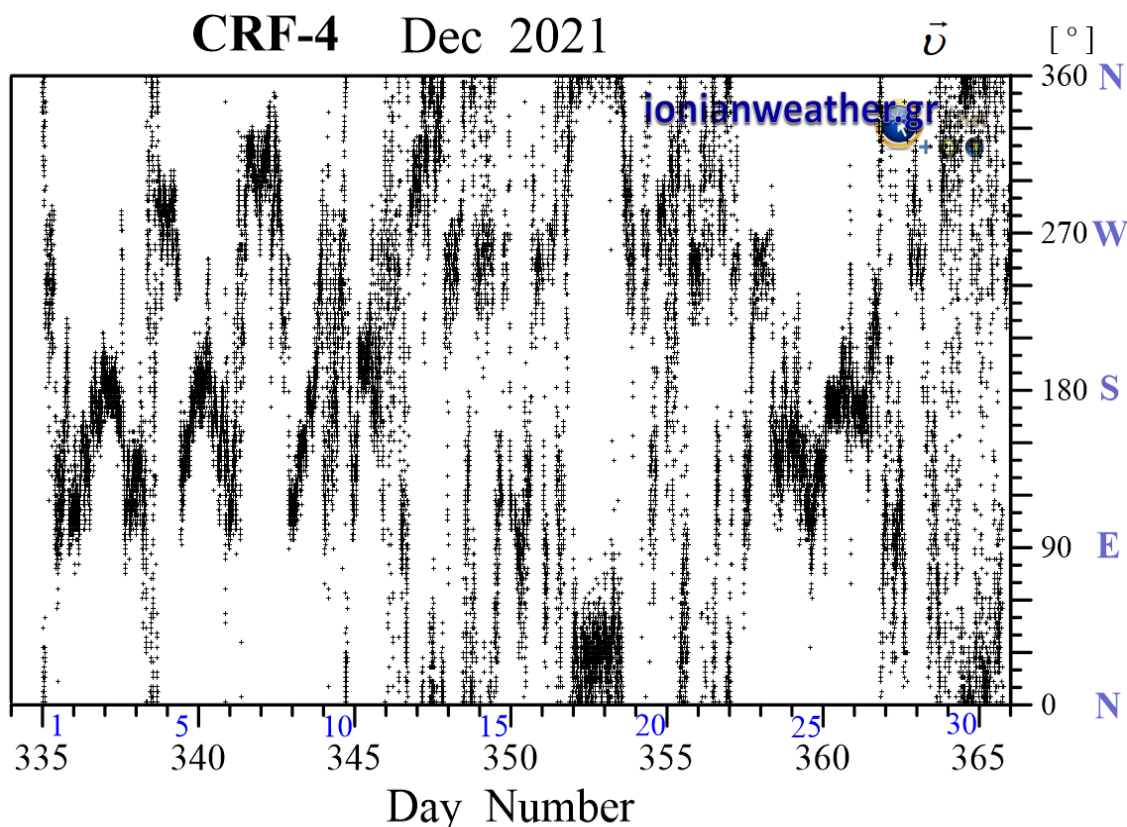
Εικόνα CRF3-7: Μέση ανά λεπτό Ηλιακή ακτινοβολία Δεκεμβρίου 2021 στην οπτική και εγγύς υπέρυθη περιοχή.



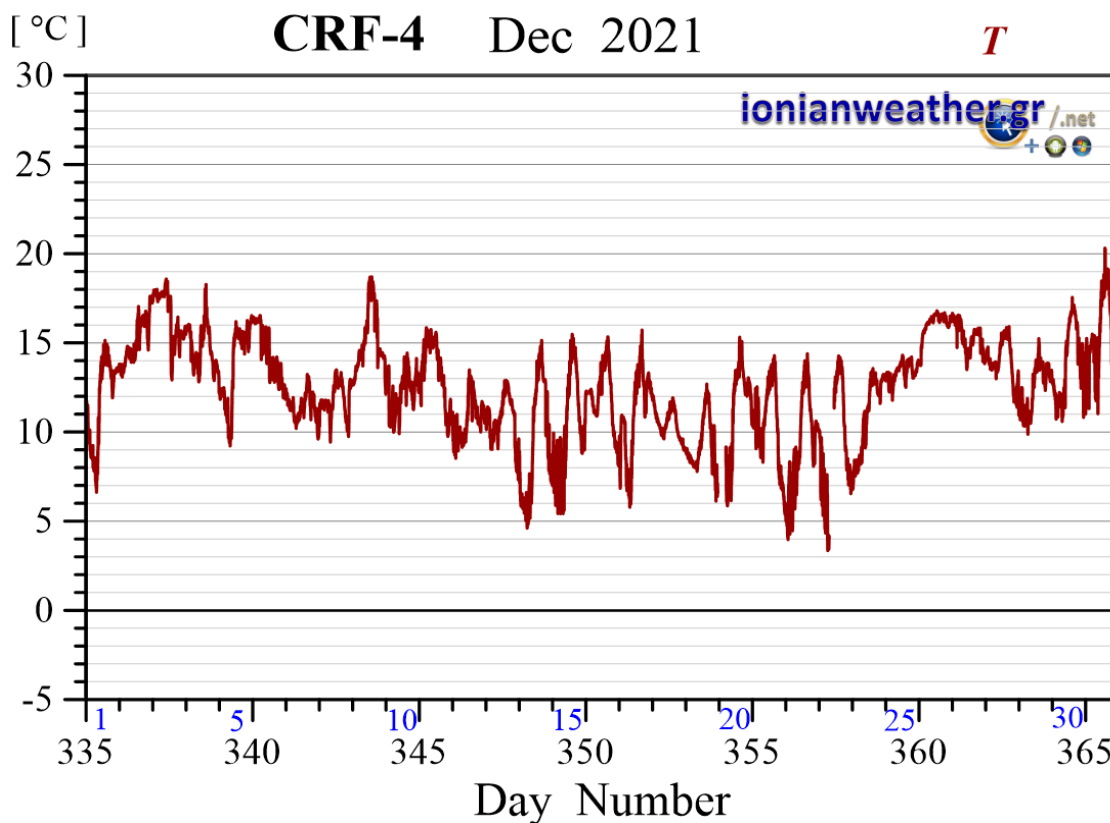
Εικόνα CRF4-1: Ανά λεπτό ρυθμός βροχόπτωσης (mm/min) Δεκεμβρίου 2021.



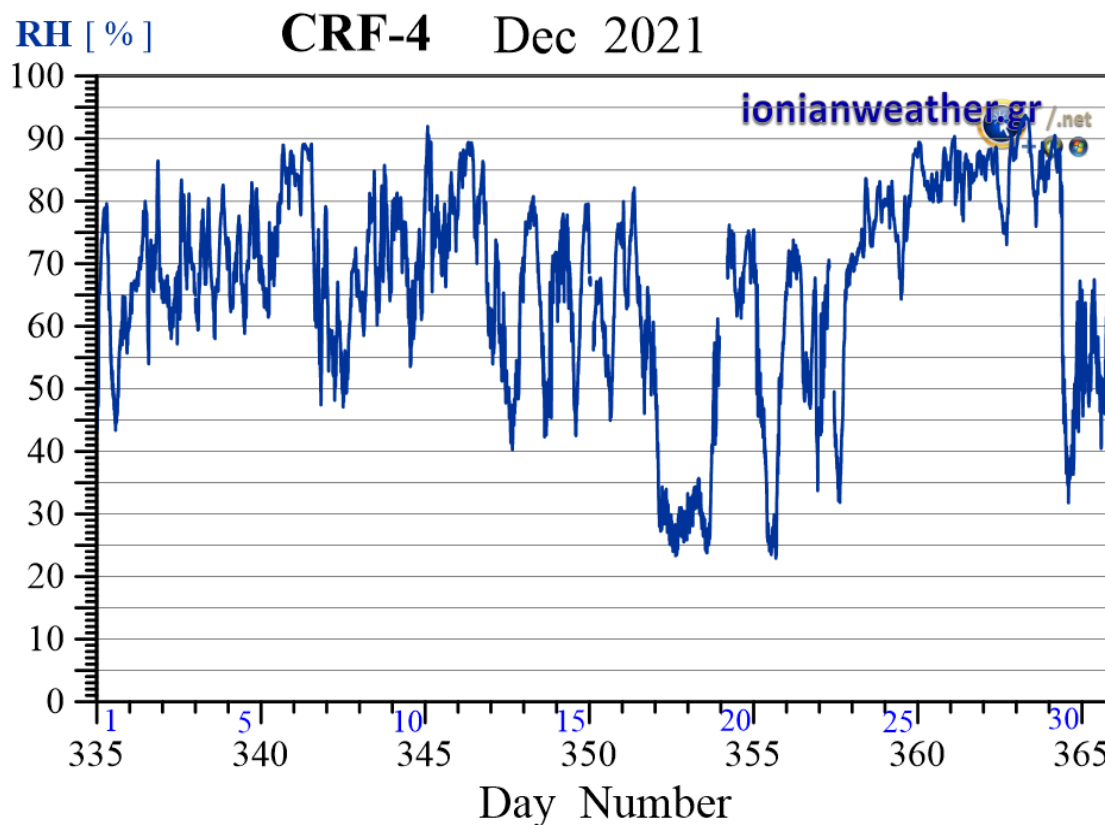
Εικόνα CRF4-2: Μέση ανά λεπτό ταχύτητα ανέμου (m/s, γαλάζιο) και ριπή ανέμου (κόκκινο) Δεκεμβρίου 2021. Κλίμακα ταχυτήτων αριστερά σε m/s και Beaufort.



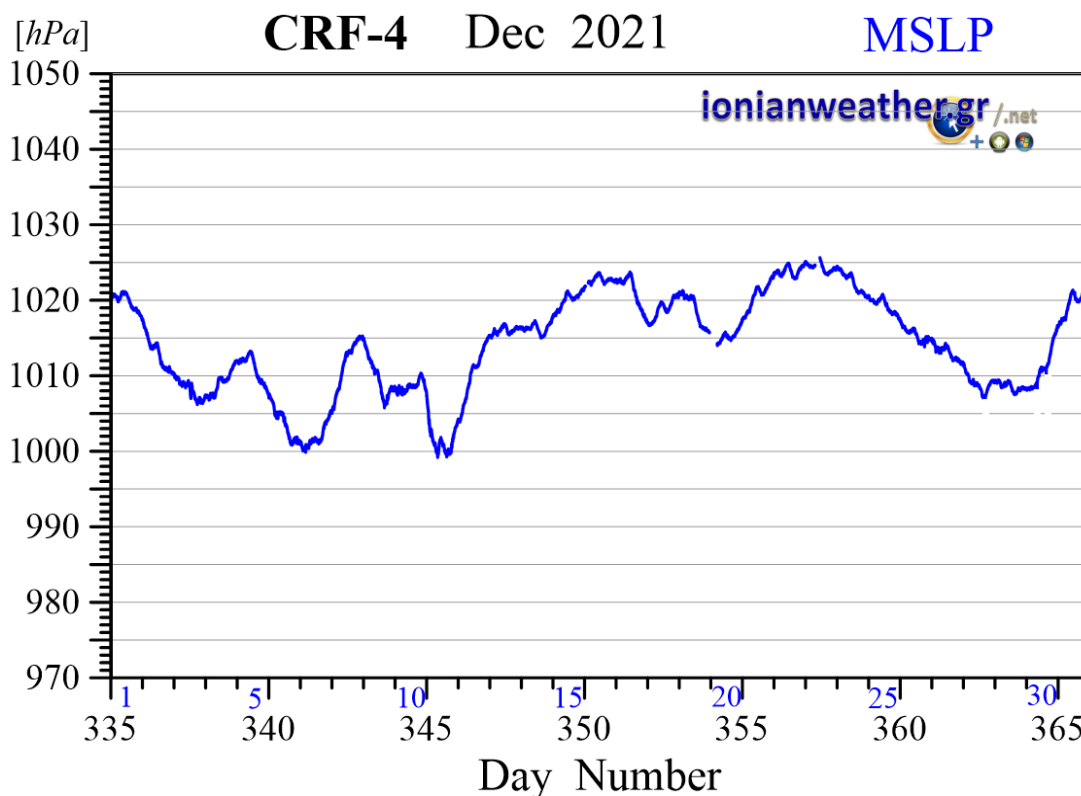
Εικόνα CRF4-3: Μέση ανά λεπτό κατεύθυνση ανέμου Δεκεμβρίου 2021 (κλίμακα αζιμουθίων δεξιά)



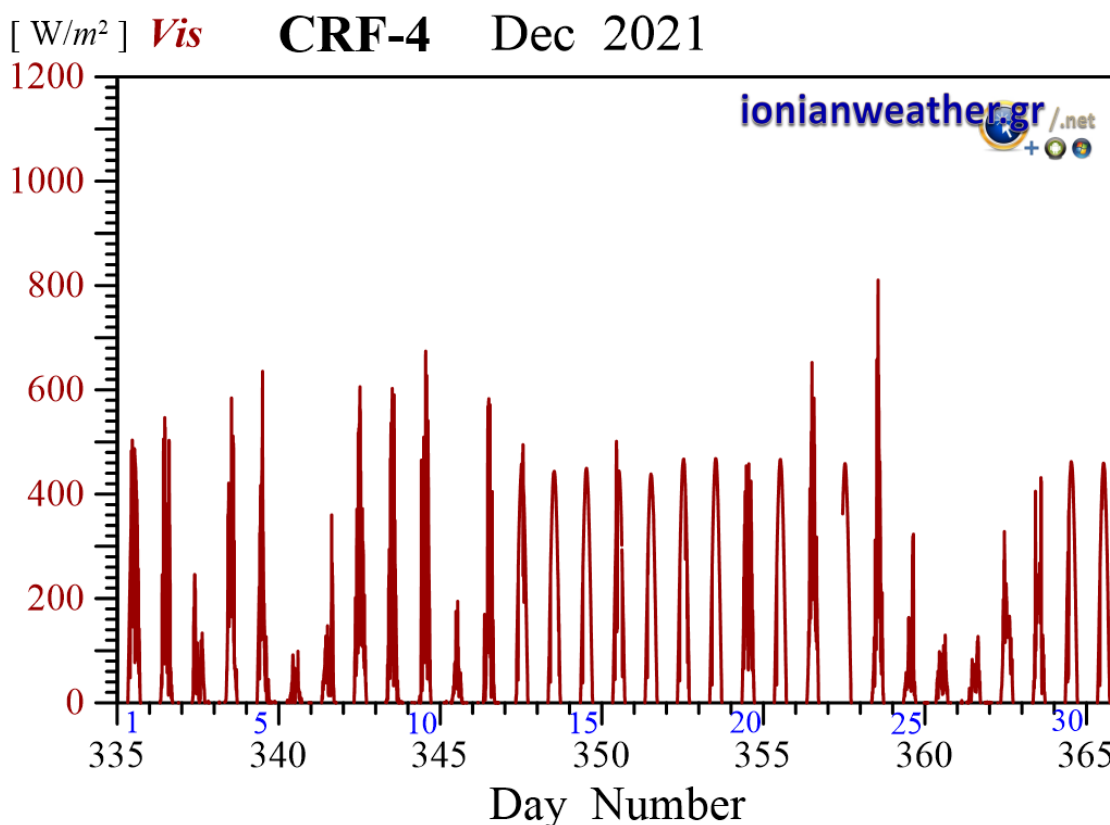
Εικόνα CRF4-4: Μέση ανά λεπτό θερμοκρασία αέρα Δεκεμβρίου 2021.



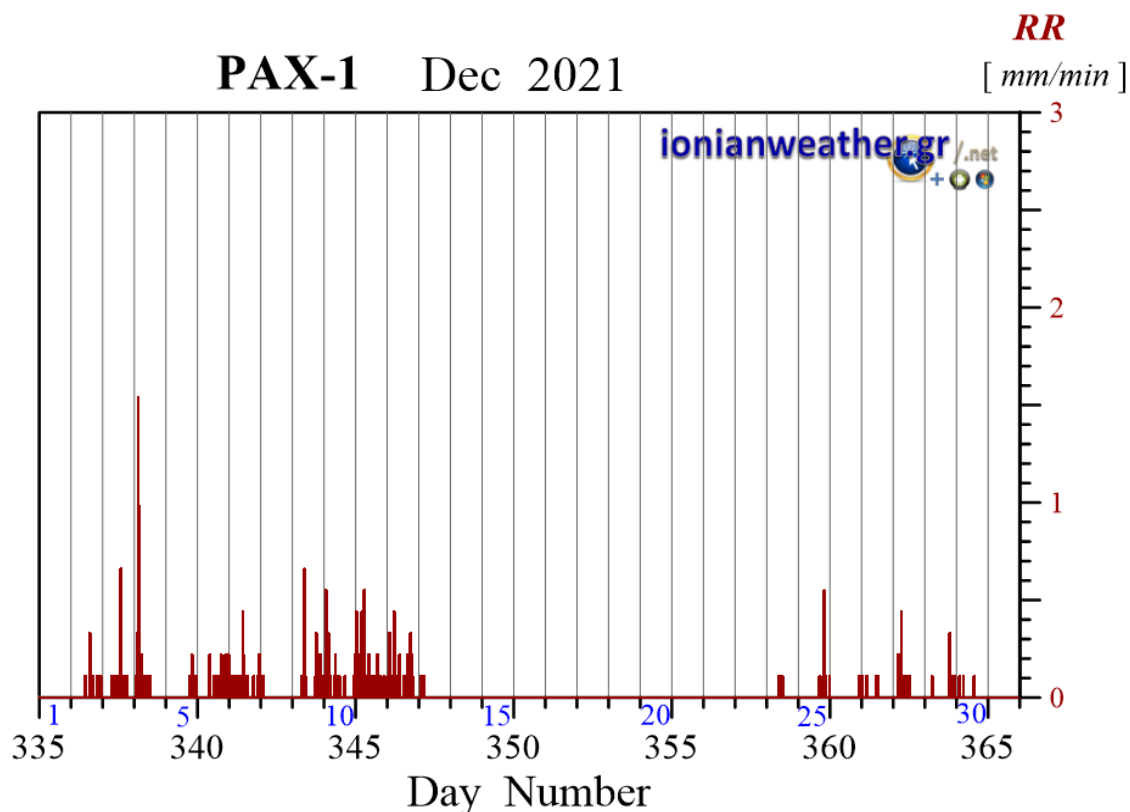
Εικόνα CRF4-5: Μέση ανά λεπτό σχετική υγρασία Δεκεμβρίου 2021.



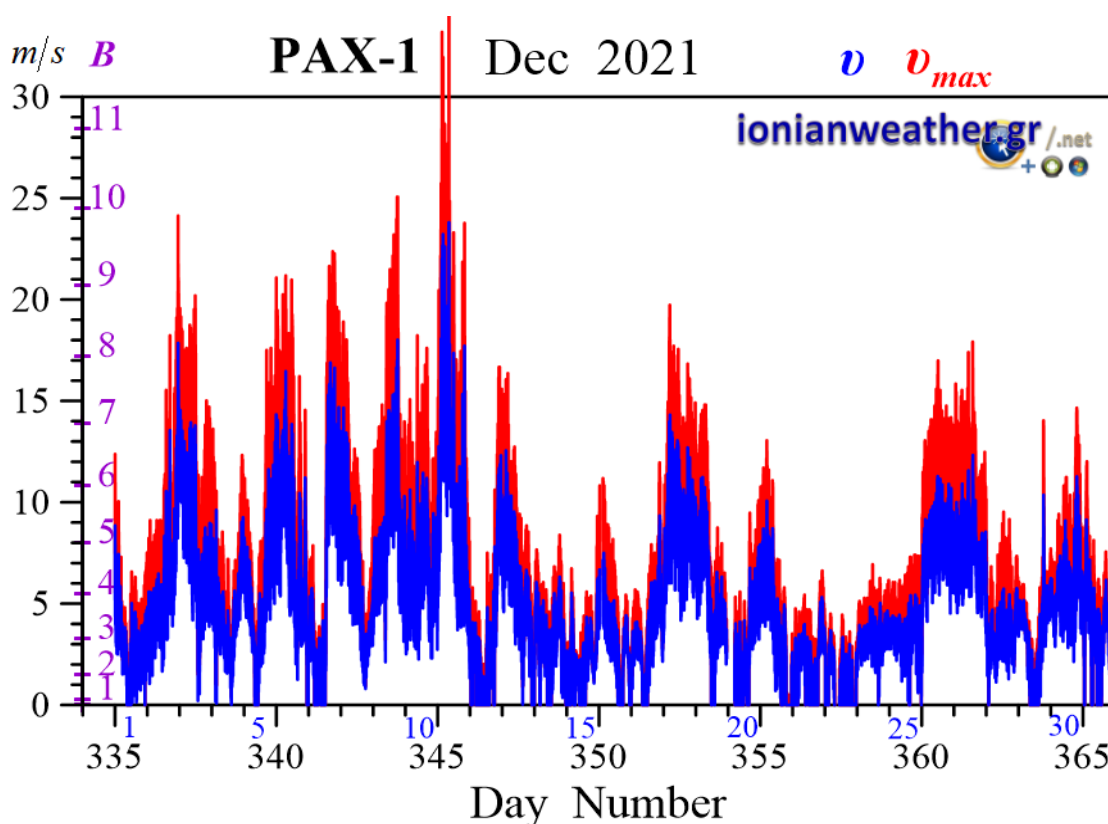
Εικόνα CRF4-6: Μέση ανά λεπτό βαρομετρική πίεση Δεκεμβρίου 2021 ανηγμένη στην επιφάνεια της θάλασσας.



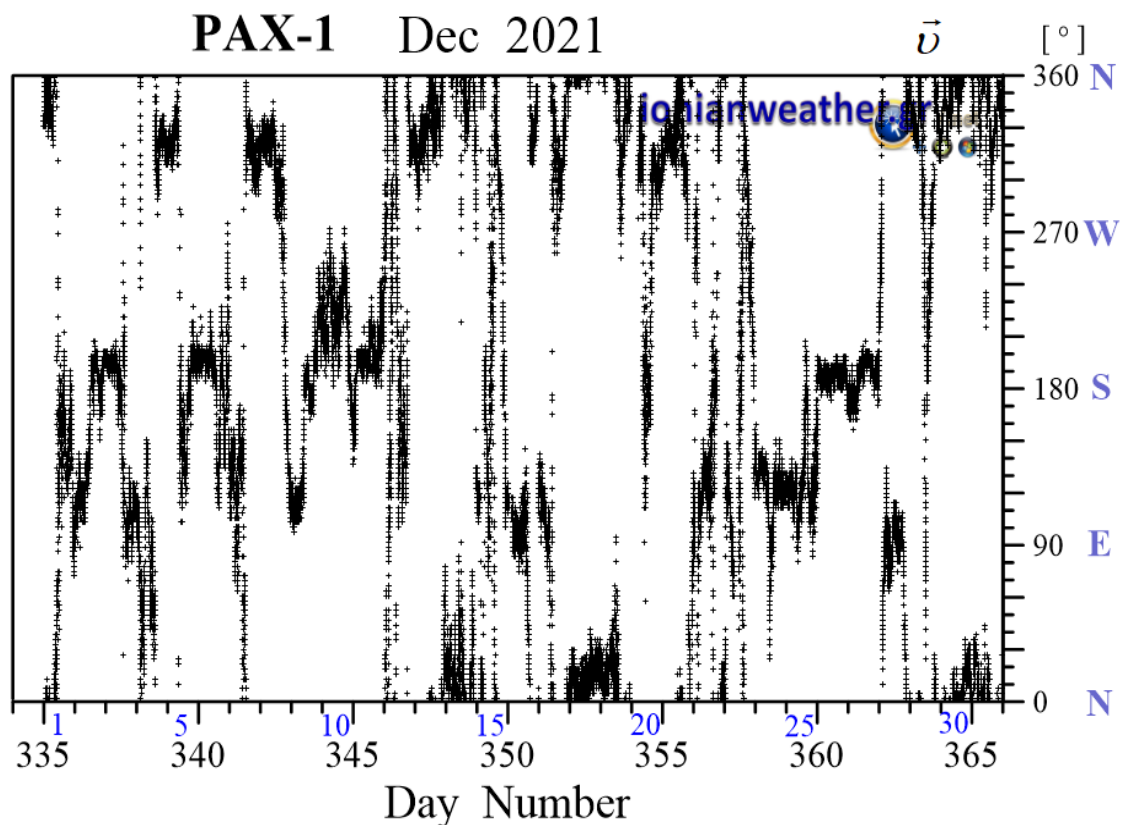
Εικόνα CRF4-7: Μέση ανά λεπτό Ηλιακή ακτινοβολία Δεκεμβρίου 2021 στην οπτική και εγγύς υπέρυθρη περιοχή.



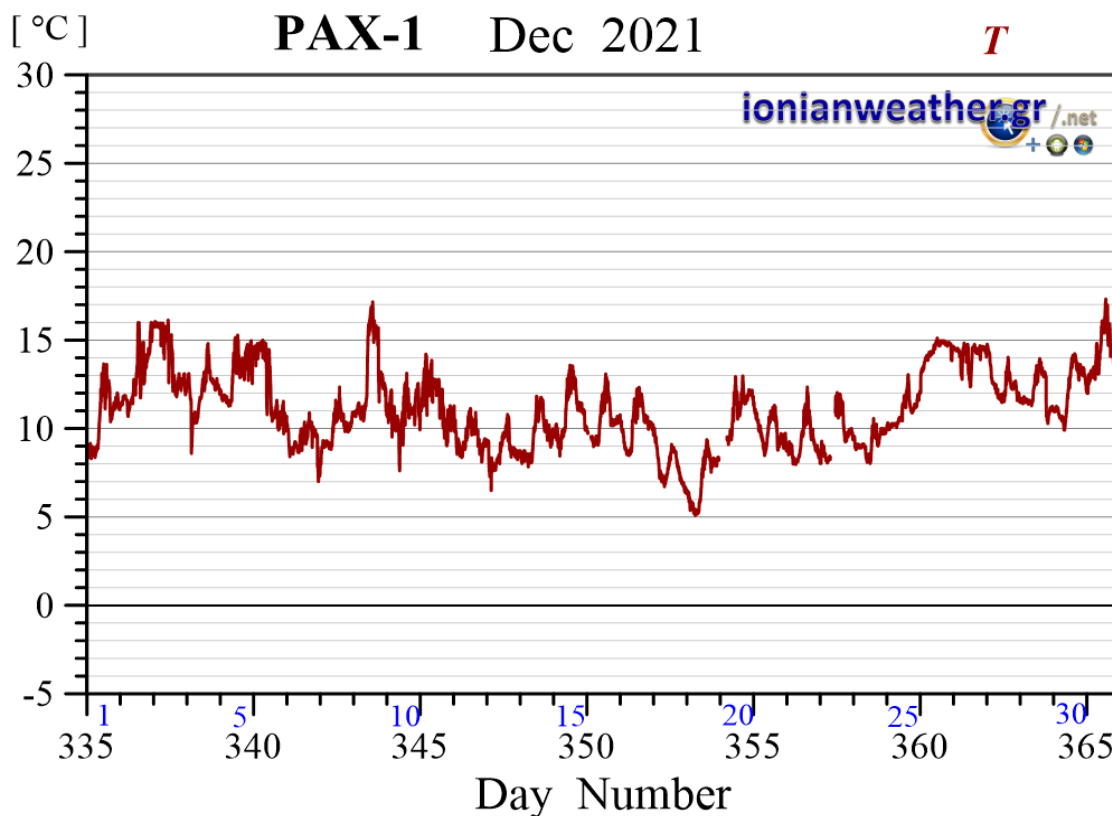
Εικόνα PAX1-1: Ανά λεπτό ρυθμός βροχόπτωσης (mm/min) Δεκεμβρίου 2021.



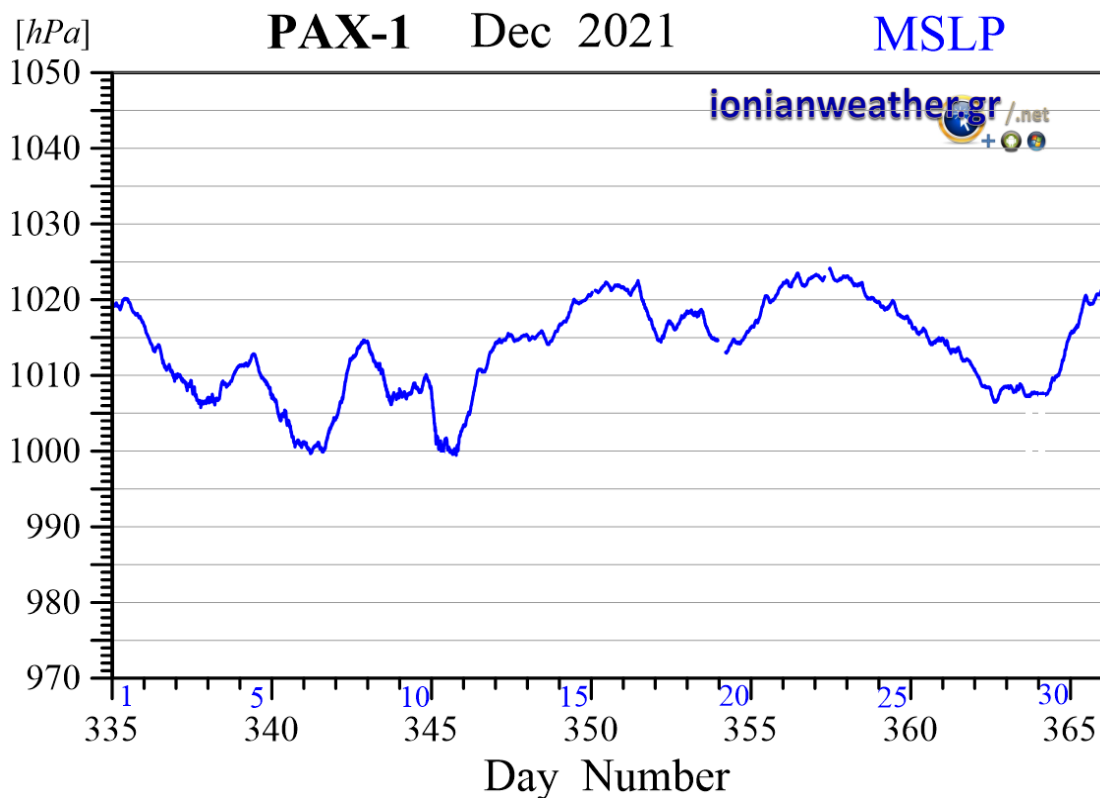
Εικόνα PAX 1-2: Μέση ανά λεπτό ταχύτητα ανέμου (m/s, γαλάζιο) και ριπή ανέμου (κόκκινο) Δεκεμβρίου 2021. Κλίμακα ταχυτήτων αριστερά σε m/s και Beaufort.



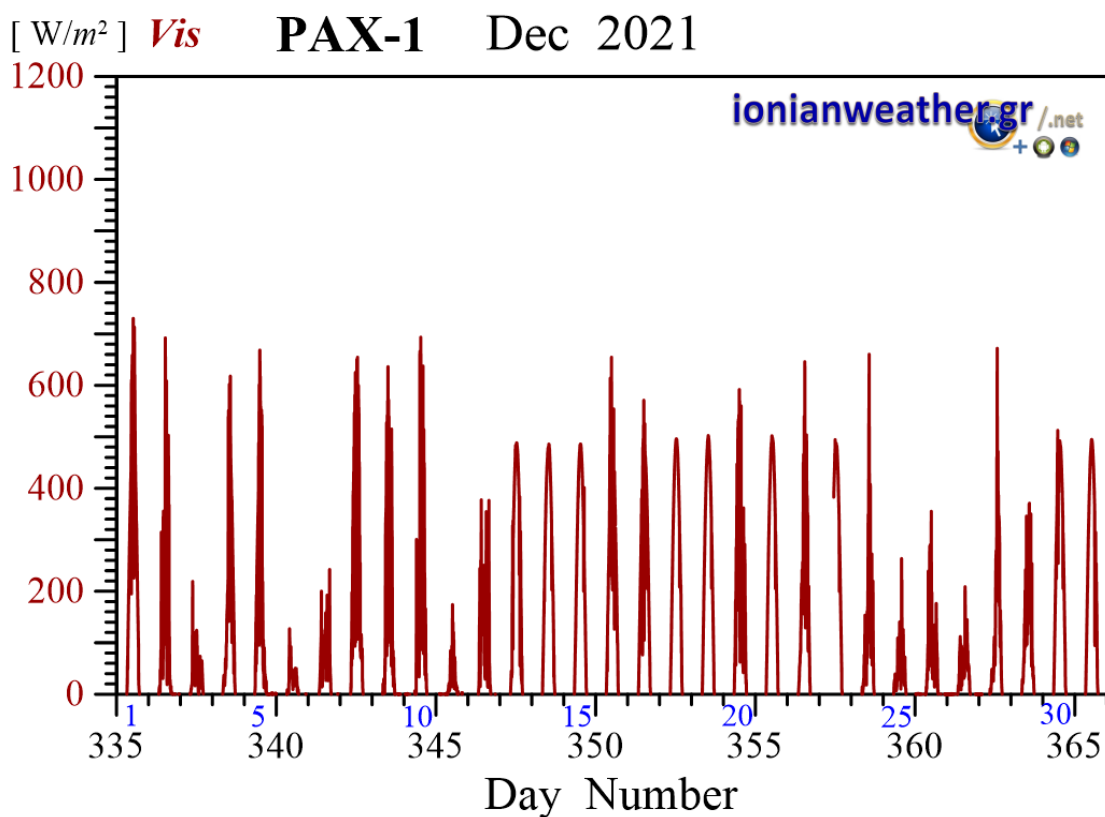
Εικόνα PAX 1-3: Μέση ανά λεπτό κατεύθυνση ανέμου Δεκεμβρίου 2021 (κλίμακα αζιμουθίων δεξιά)



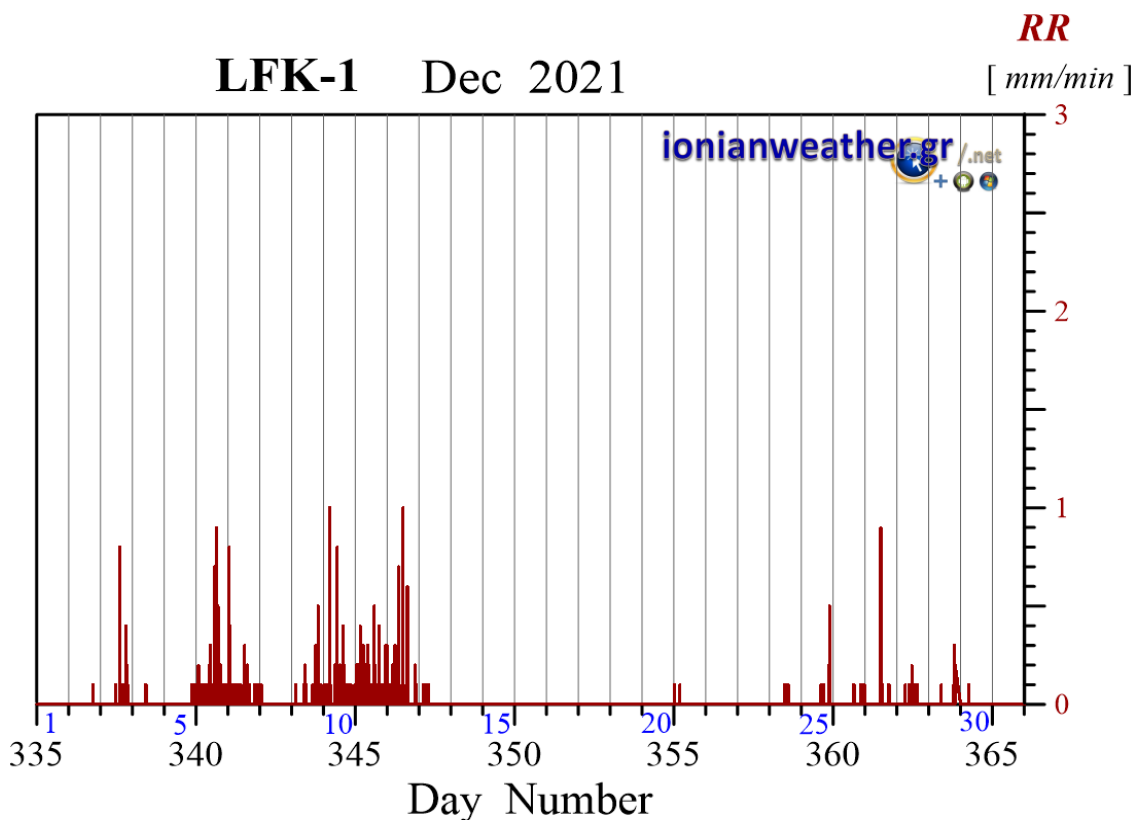
Εικόνα PAX 1-4: Μέση ανά λεπτό θερμοκρασία αέρα Δεκεμβρίου 2021.



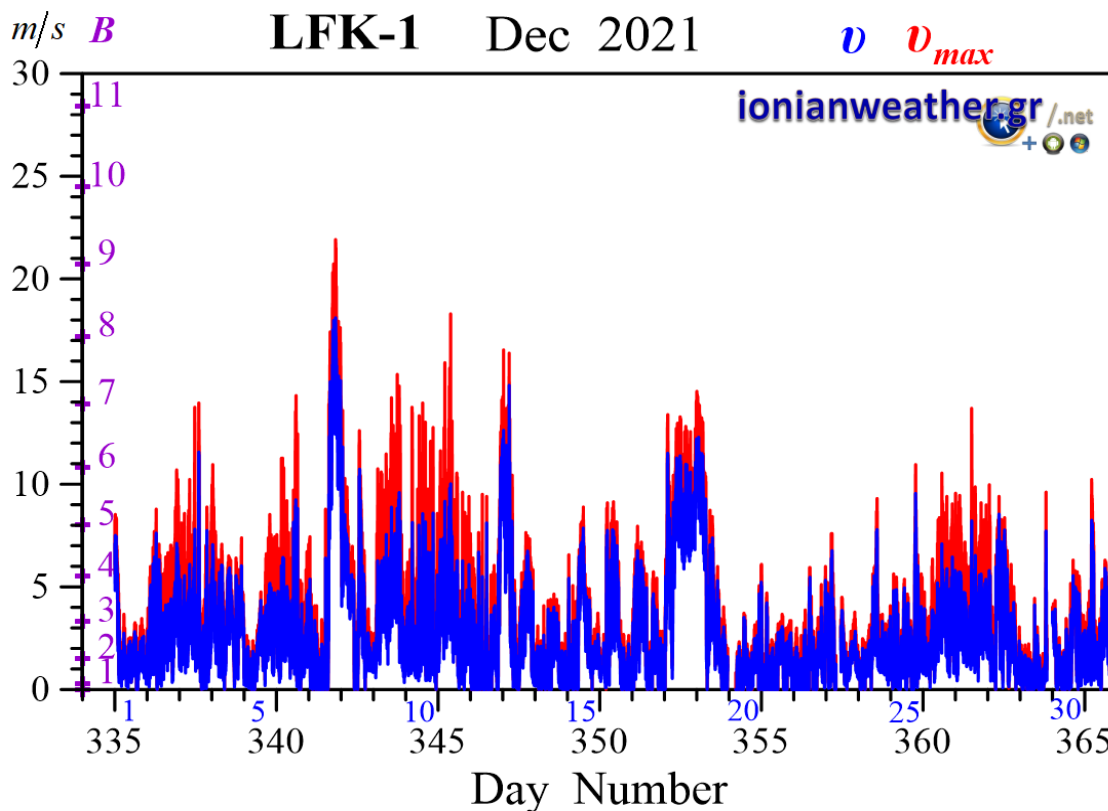
Εικόνα PAX 1-5: Μέση ανά λεπτό βαρομετρική πίεση Δεκεμβρίου 2021 ανηγμένη στην επιφάνεια της θάλασσας.



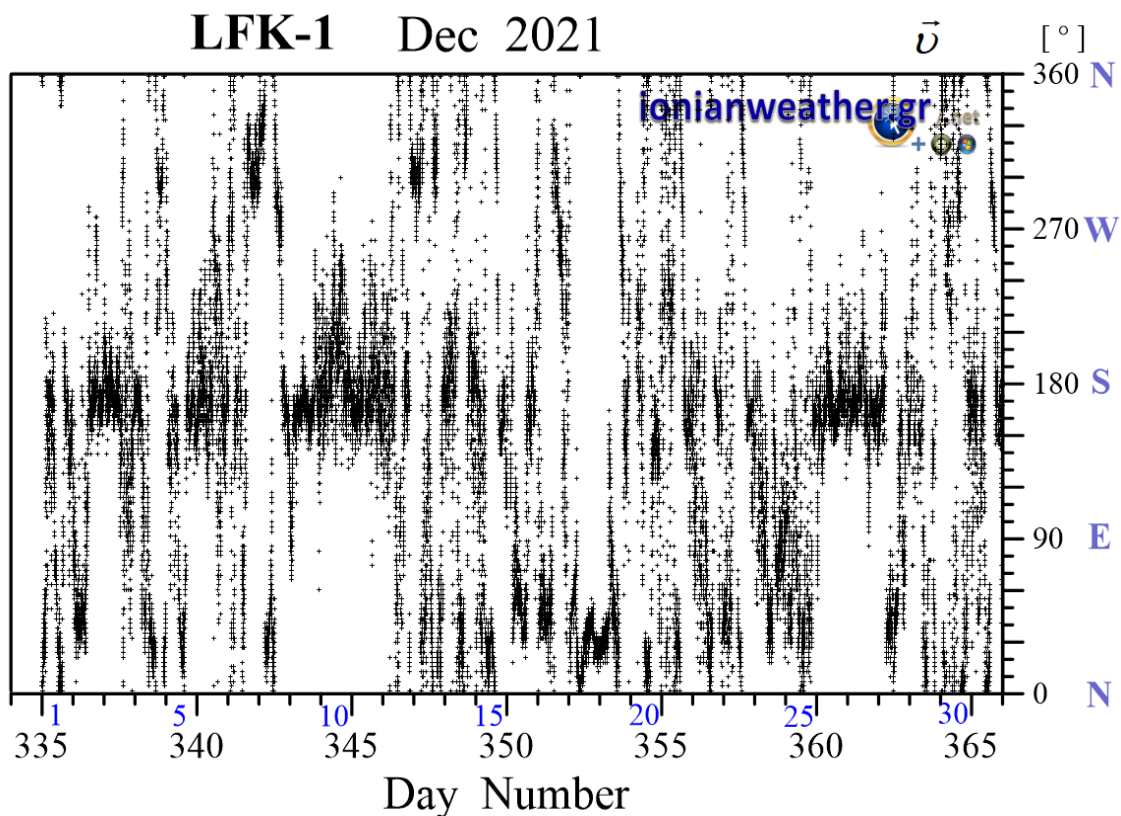
Εικόνα PAX1-6: Μέση ανά λεπτό Ηλιακή ακτινοβολία Δεκεμβρίου 2021 στην οπτική και εγγύς υπέρυθρη περιοχή.



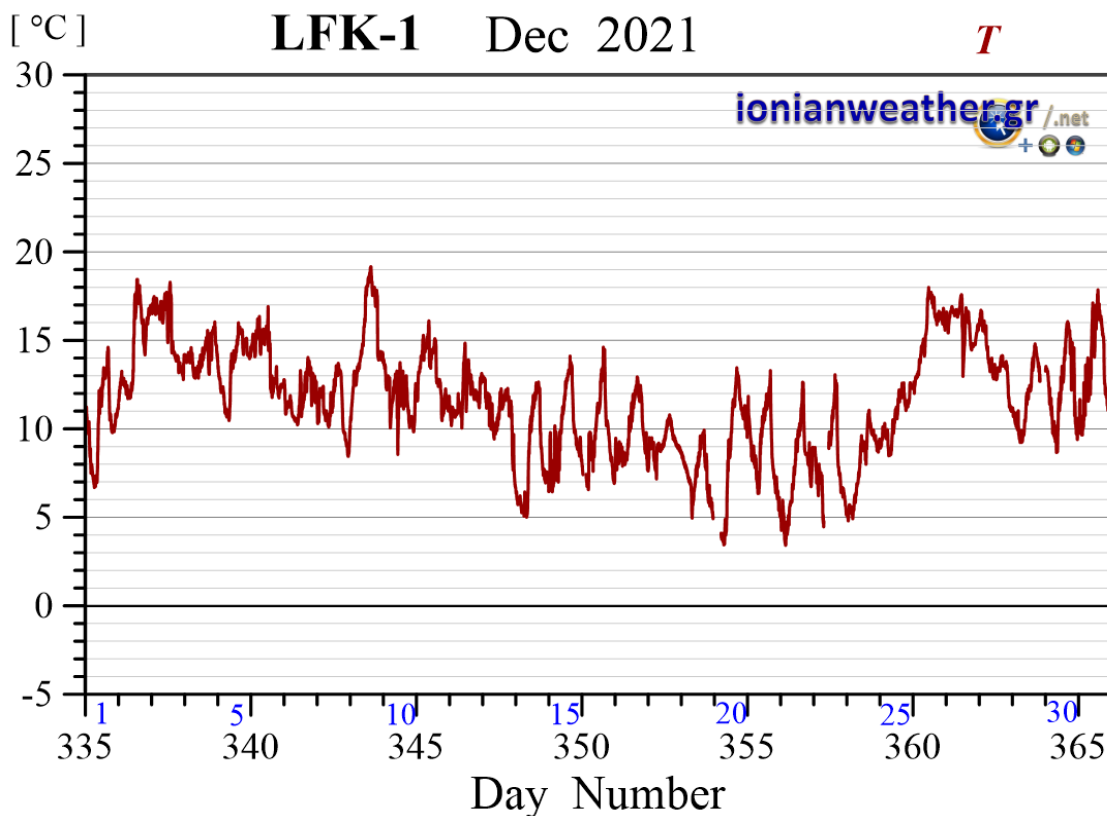
Εικόνα LFK1-1: Ανά λεπτό ρυθμός βροχόπτωσης (mm/min) Δεκεμβρίου 2021.



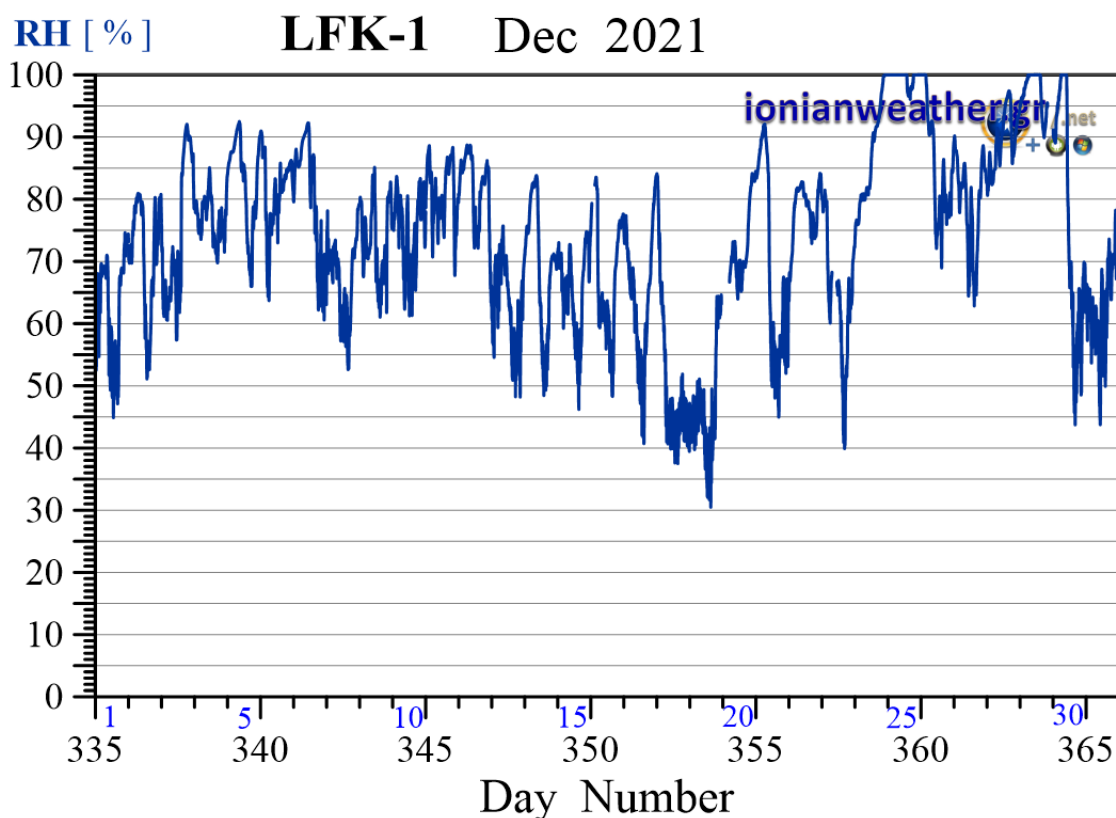
Εικόνα LFK1-2: Μέση ανά λεπτό ταχύτητα ανέμου (m/s, γαλάζιο) και ριπή ανέμου (κόκκινο) Δεκεμβρίου 2021. Κλίμακα ταχυτήτων αριστερά σε m/s και Beaufort.



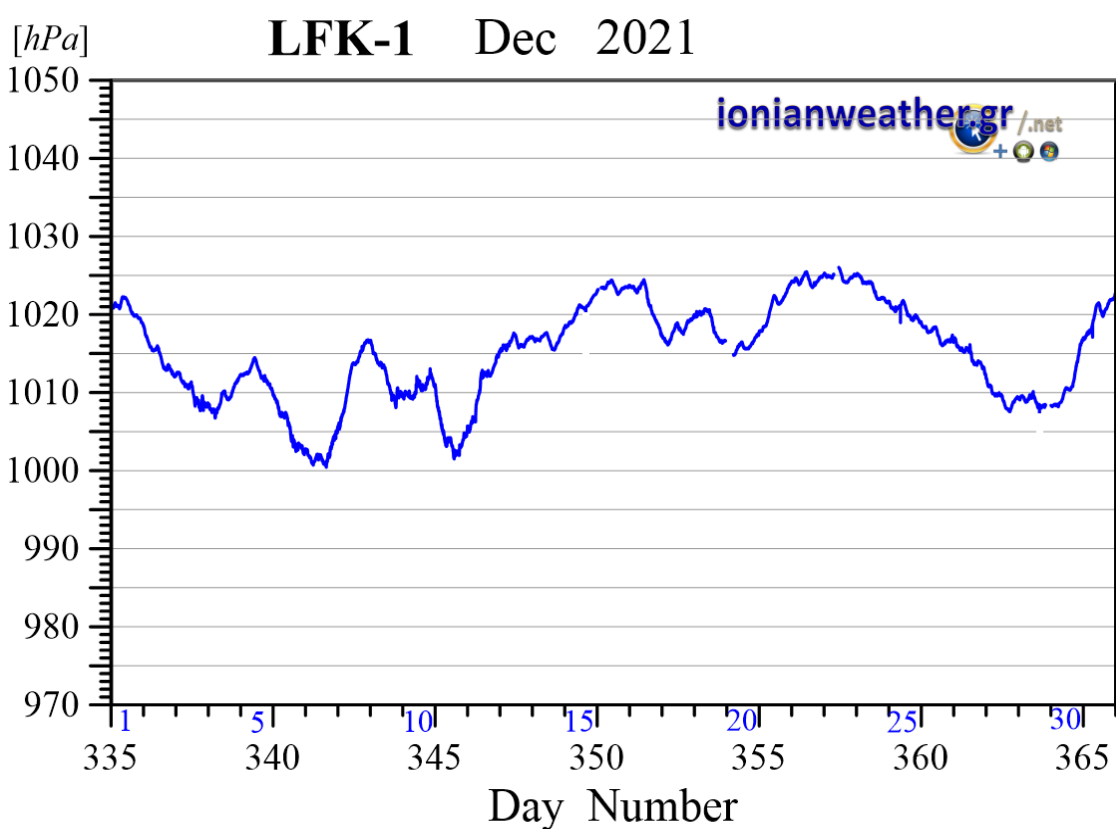
Εικόνα LFK1-3: Μέση ανά λεπτό κατεύθυνση ανέμου Δεκεμβρίου 2021 (κλίμακα αζιμουθίων δεξιά)



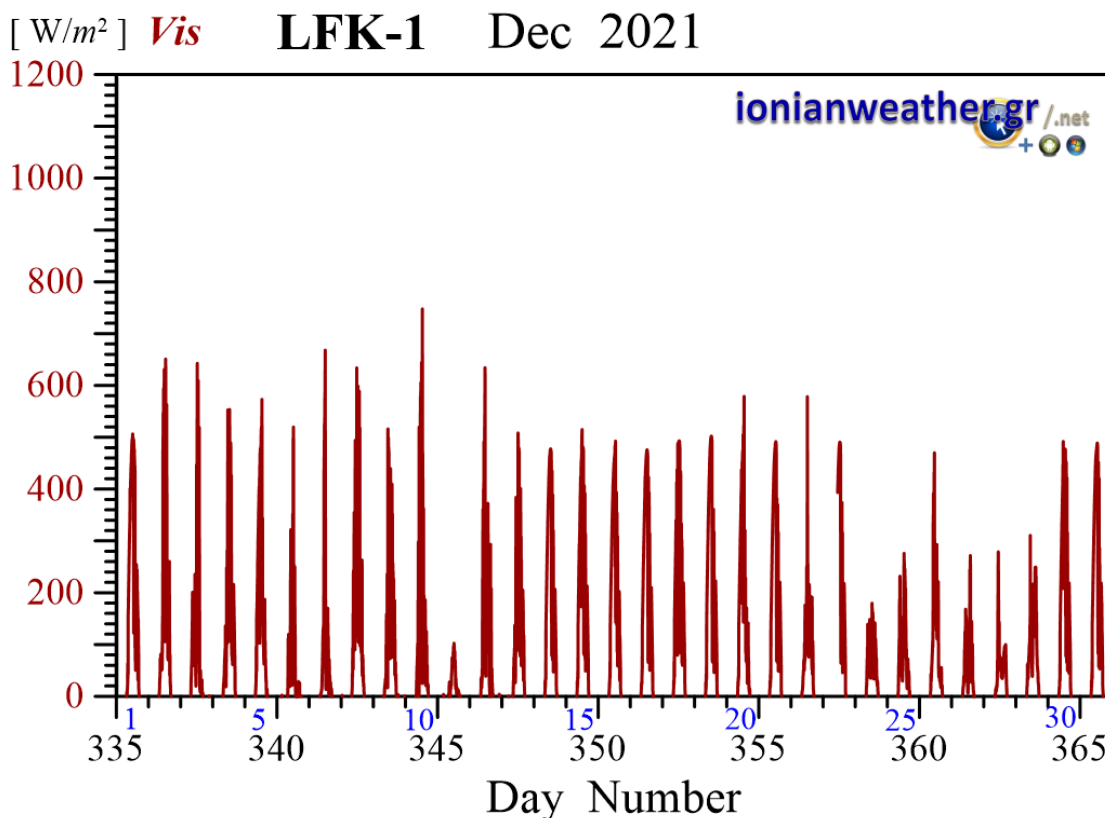
Εικόνα LFK1-4: Μέση ανά λεπτό θερμοκρασία αέρα Δεκεμβρίου 2021.



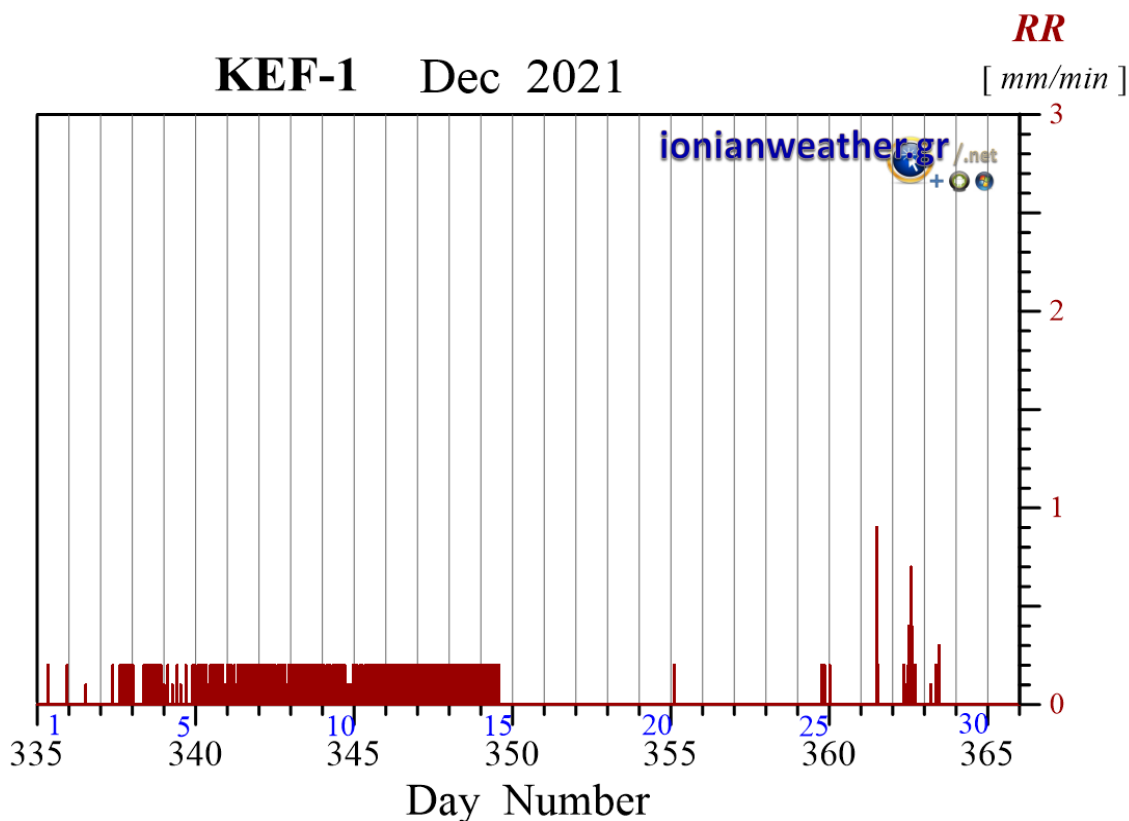
Εικόνα LFK1-5: Μέση ανά λεπτό σχετική υγρασία Δεκεμβρίου 2021.



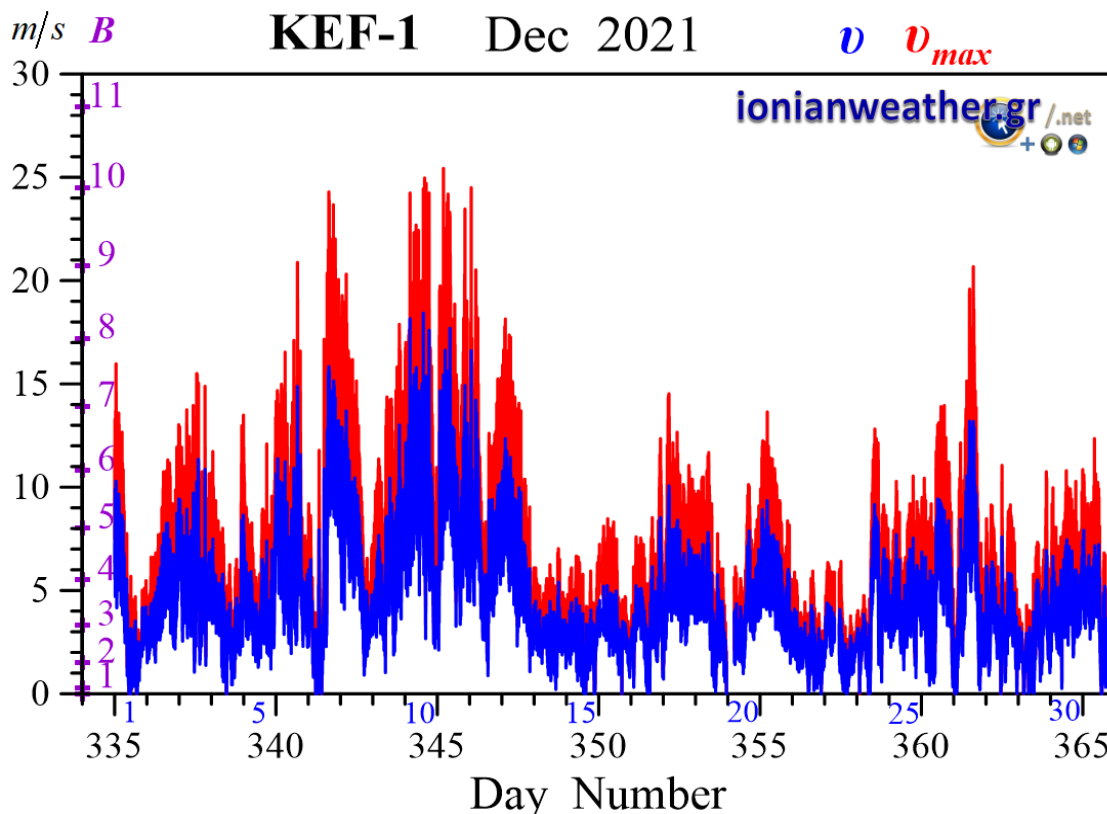
Εικόνα LFK1-6: Μέση ανά λεπτό βαρομετρική πίεση Δεκεμβρίου 2021 ανηγμένη στην επιφάνεια της θάλασσας.



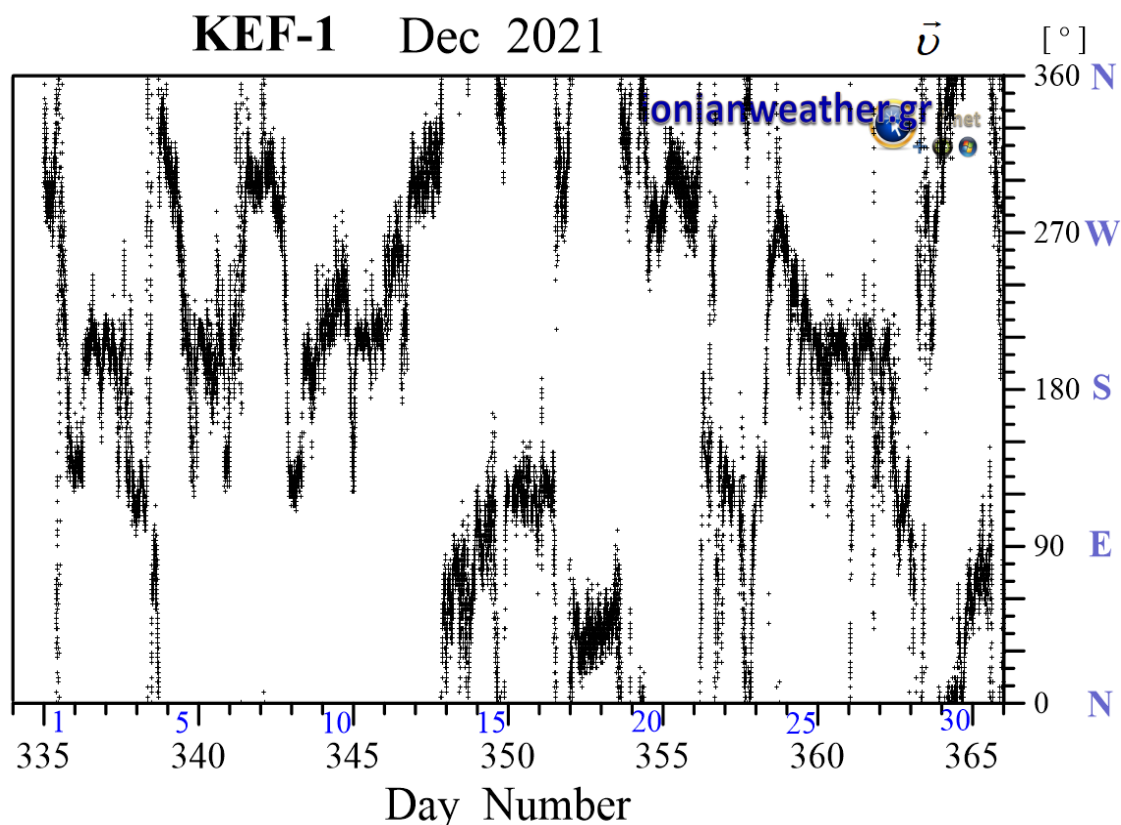
Εικόνα LFK1-7: Μέση ανά λεπτό Ηλιακή ακτινοβολία Δεκεμβρίου 2021 στην οπτική και εγγύς υπέρυθρη περιοχή.



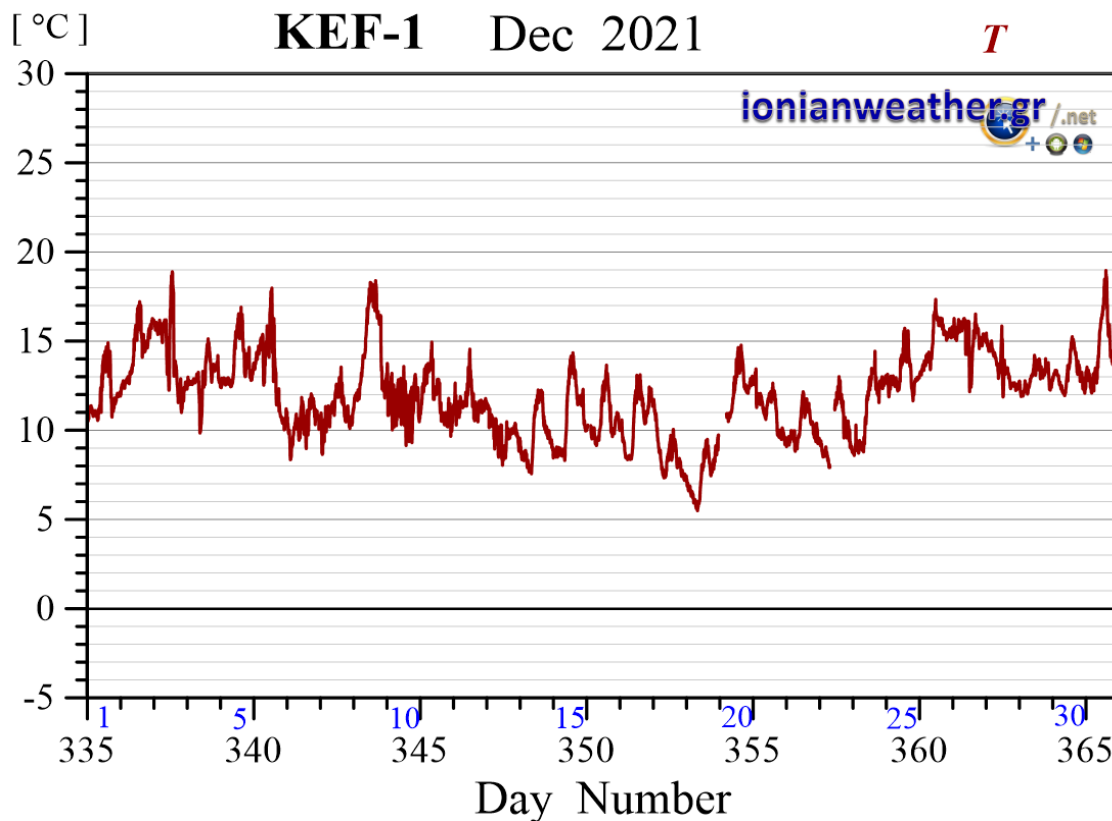
Εικόνα KEF1-1: Ανά λεπτό ρυθμός βροχόπτωσης (mm/min) Δεκεμβρίου 2021.



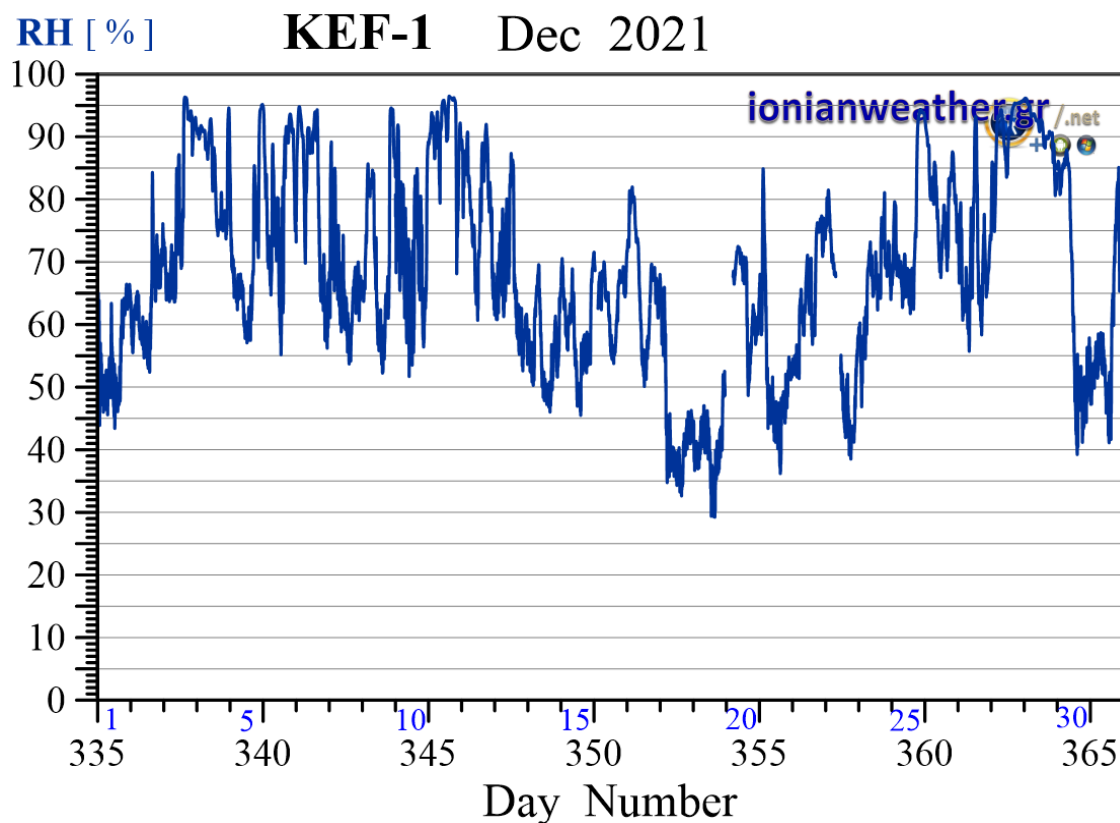
Εικόνα KEF1-2: Μέση ανά λεπτό ταχύτητα ανέμου (m/s , γαλάζιο) και ριπή ανέμου (κόκκινο) Δεκεμβρίου 2021. Κλίμακα ταχυτήτων αριστερά σε m/s και Beaufort.



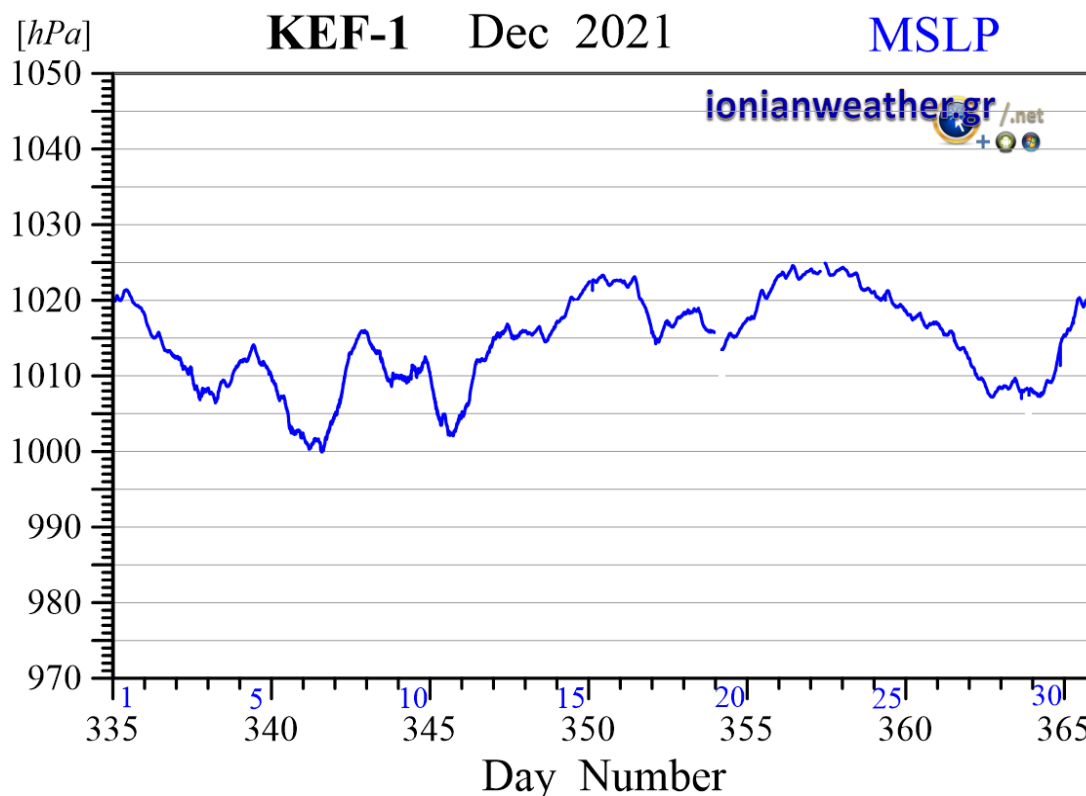
Εικόνα KEF1-3: Μέση ανά λεπτό κατεύθυνση ανέμου Δεκεμβρίου 2021 (κλίμακα αζιμουθίων δεξιά)



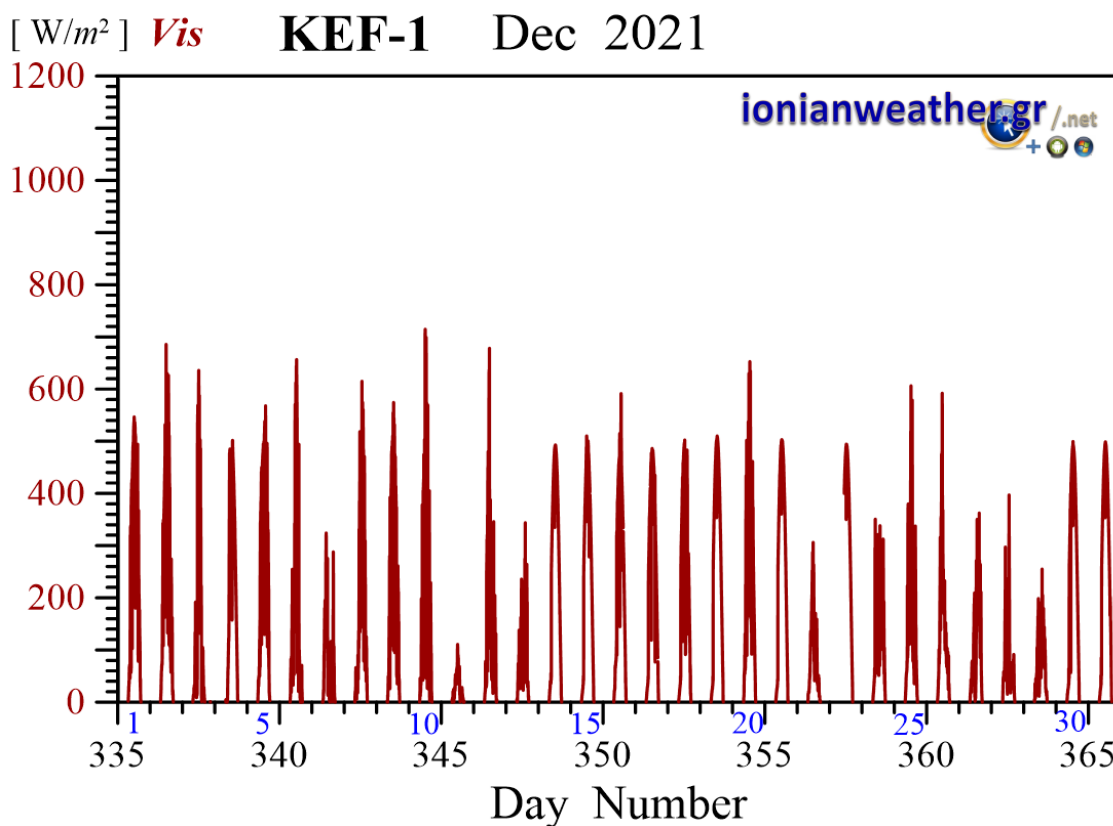
Εικόνα KEF1-4: Μέση ανά λεπτό θερμοκρασία αέρα Δεκεμβρίου 2021.



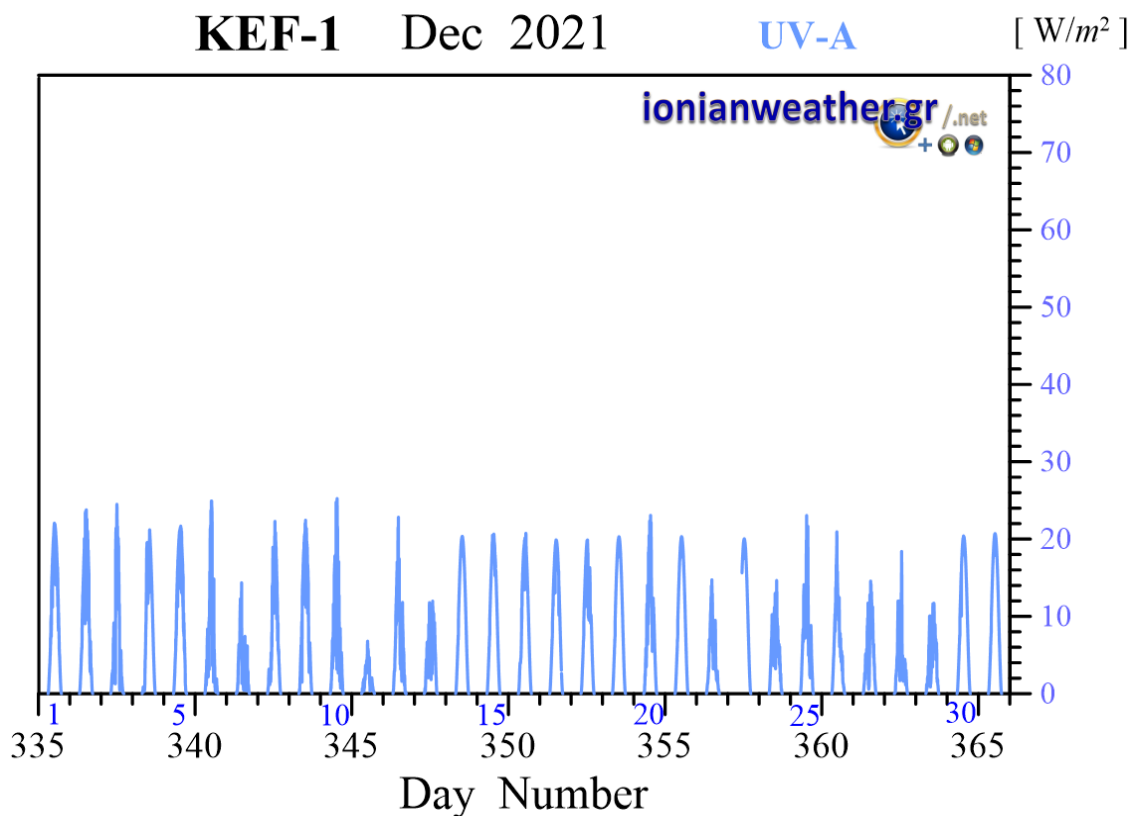
Εικόνα KEF1-5: Μέση ανά λεπτό σχετική υγρασία Δεκεμβρίου 2021.



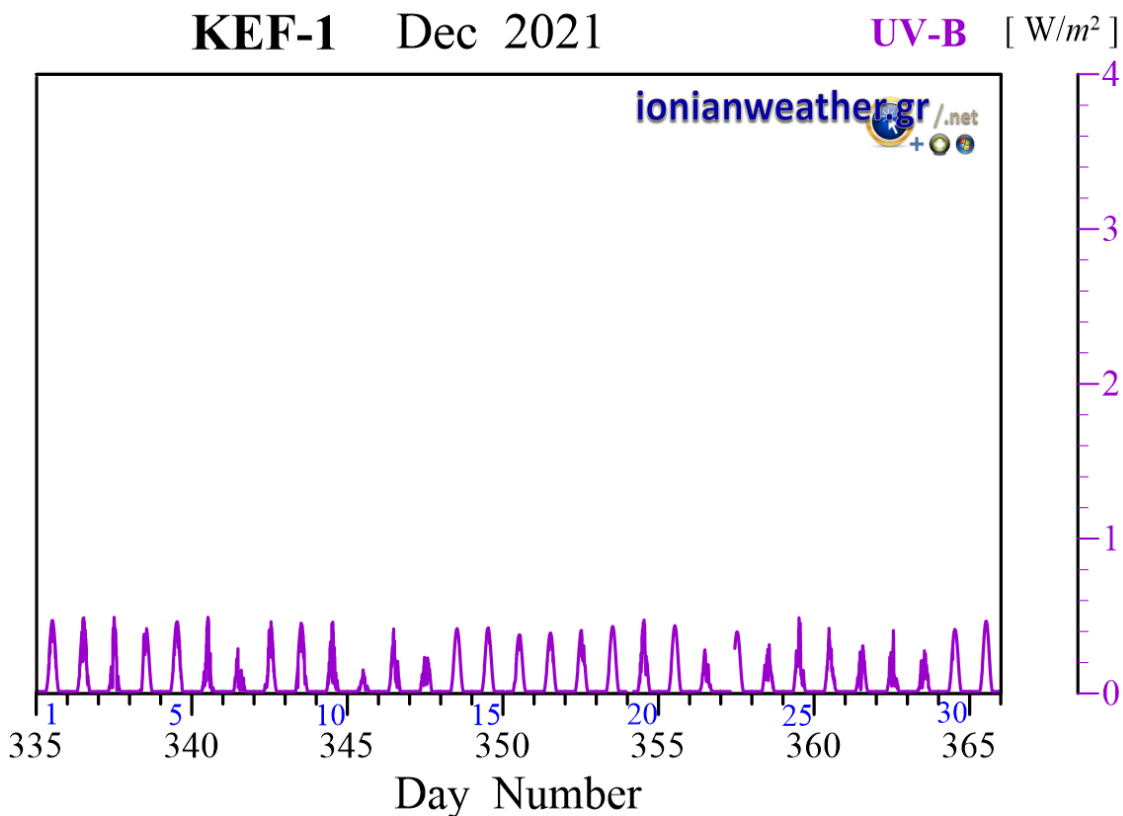
Εικόνα KEF1-6: Μέση ανά λεπτό βαρομετρική πίεση Δεκεμβρίου 2021 ανηγμένη στην επιφάνεια της θάλασσας.



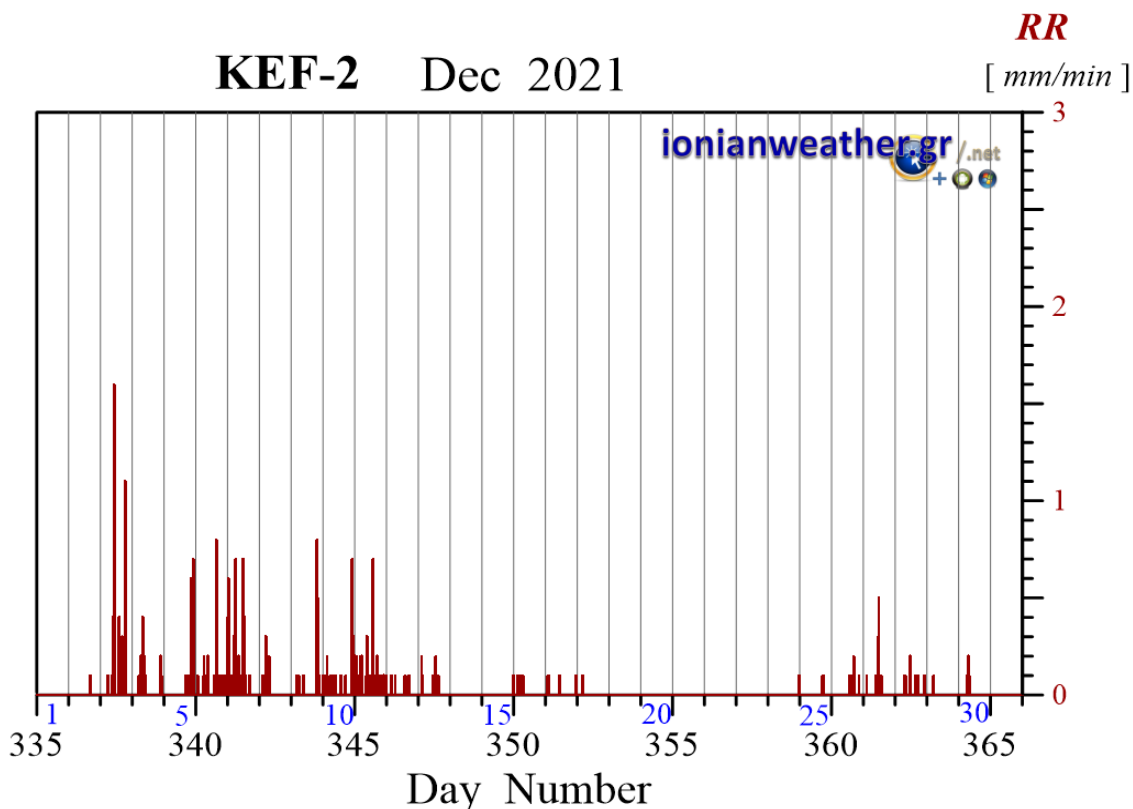
Εικόνα KEF1-7: Μέση ανά λεπτό Ηλιακή ακτινοβολία Δεκεμβρίου 2021 στην οπτική και εγγύς υπέρυθρη περιοχή.



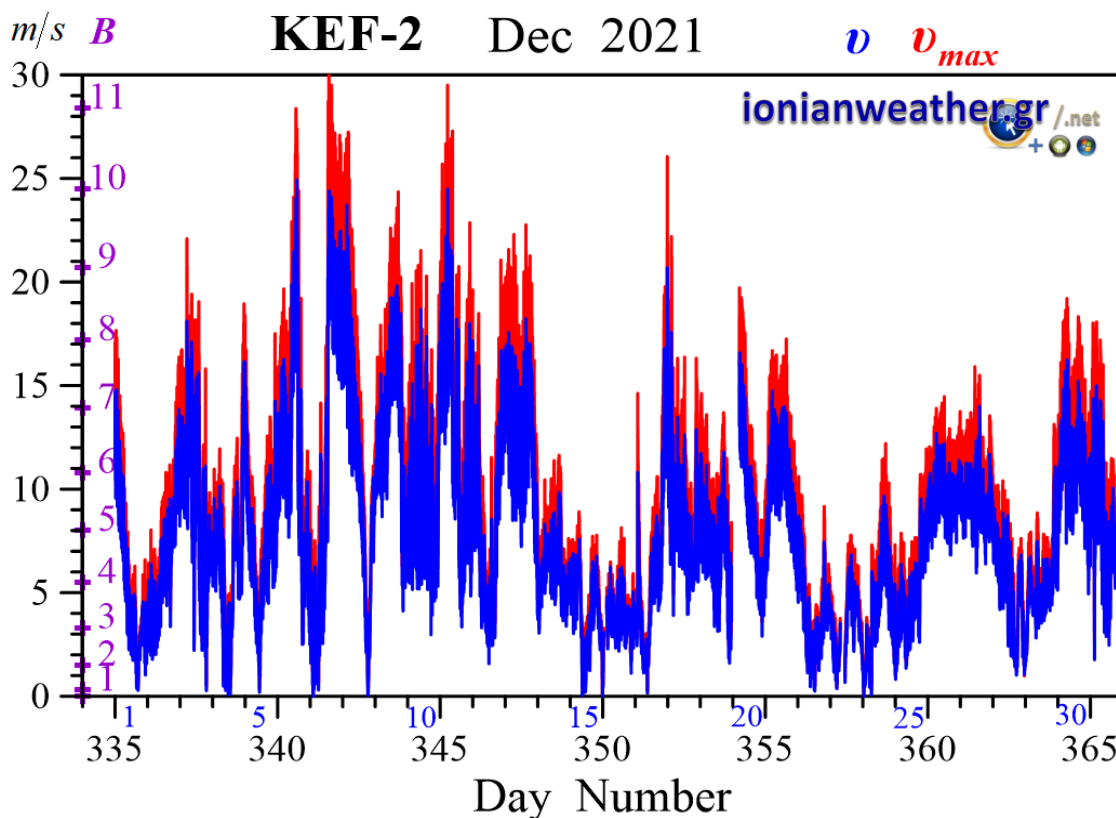
Εικόνα KEF1-8: Μέση ανά λεπτό Ηλιακή ακτινοβολία Δεκεμβρίου 2021 στη φασματική περιοχή UVA.



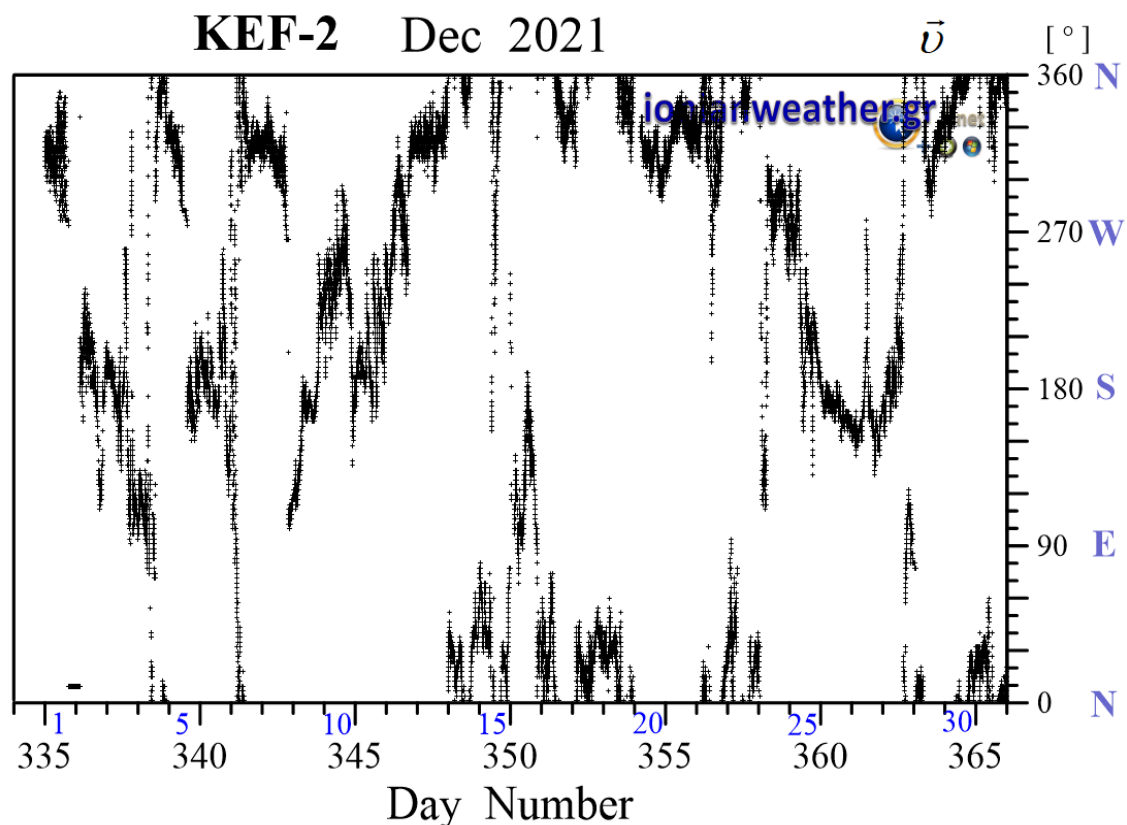
Εικόνα KEF1-9: Μέση ανά λεπτό Ηλιακή ακτινοβολία Δεκεμβρίου 2021 στη φασματική περιοχή UVB



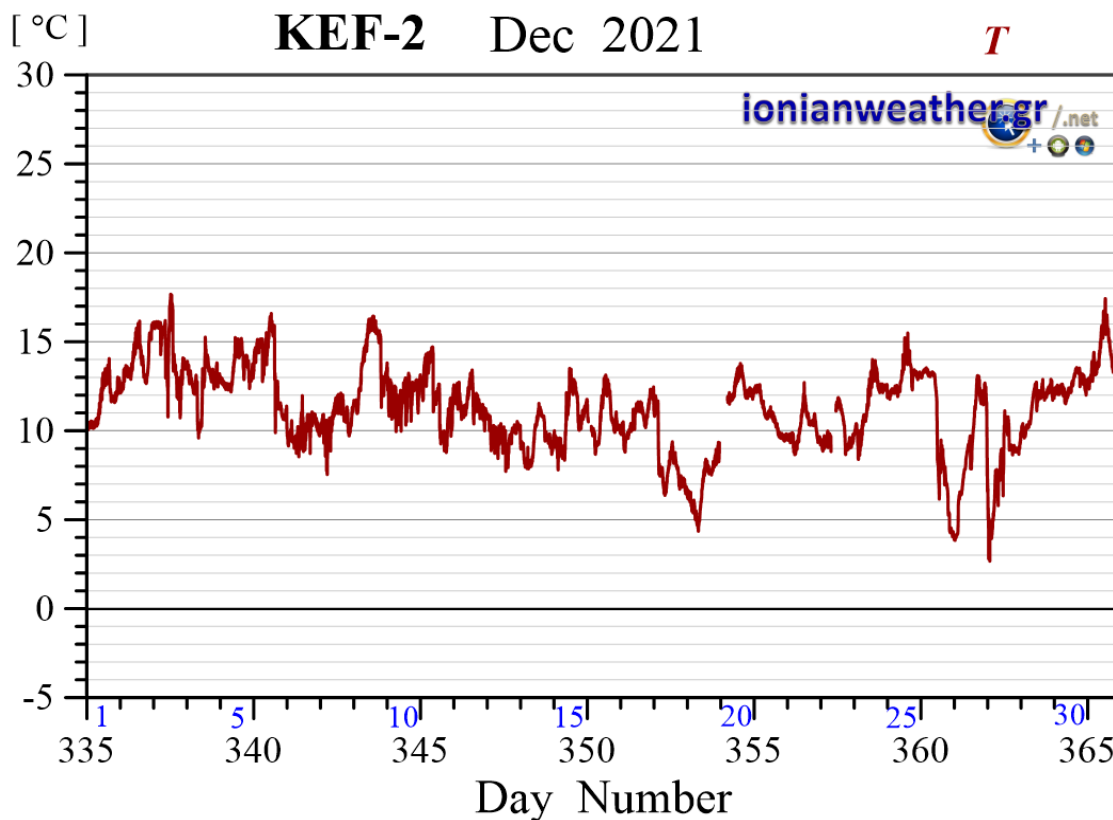
Εικόνα ΚΕF2-1: Ανά λεπτό ρυθμός βροχόπτωσης (mm/min) Δεκεμβρίου 2021.



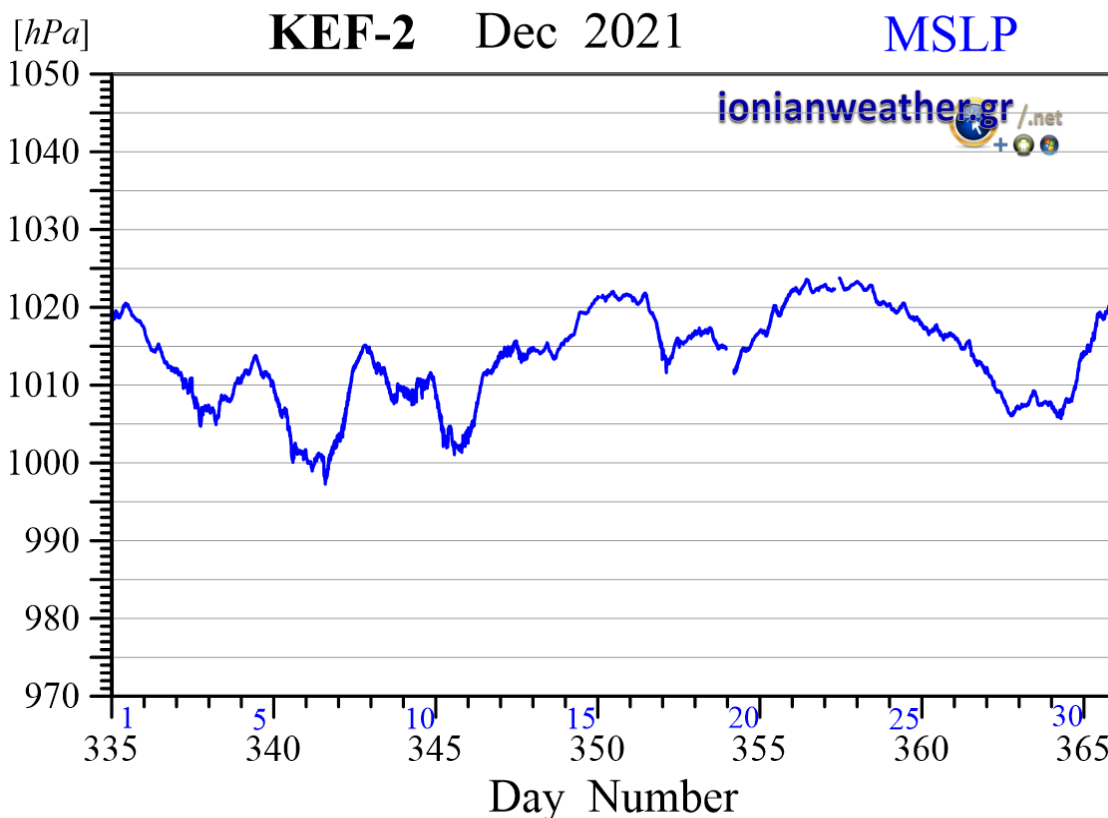
Εικόνα ΚΕF2-2: Μέση ανά λεπτό ταχύτητα ανέμου (m/s, γαλάζιο) και ριπή ανέμου (κόκκινο) Δεκεμβρίου 2021. Κλίμακα ταχυτήτων αριστερά σε m/s και Beaufort.



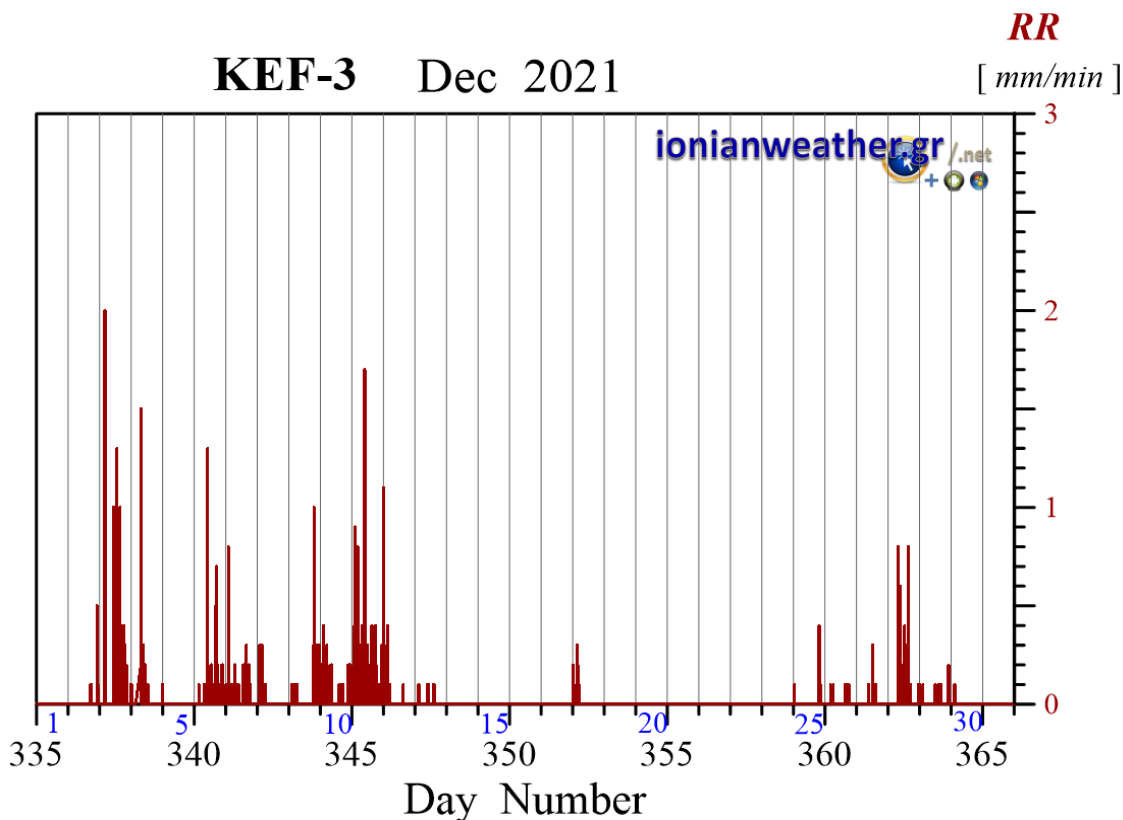
Εικόνα KEF2-3: Μέση ανά λεπτό κατεύθυνση ανέμου Δεκεμβρίου 2021 (κλίμακα αζιμουθίων δεξιά)



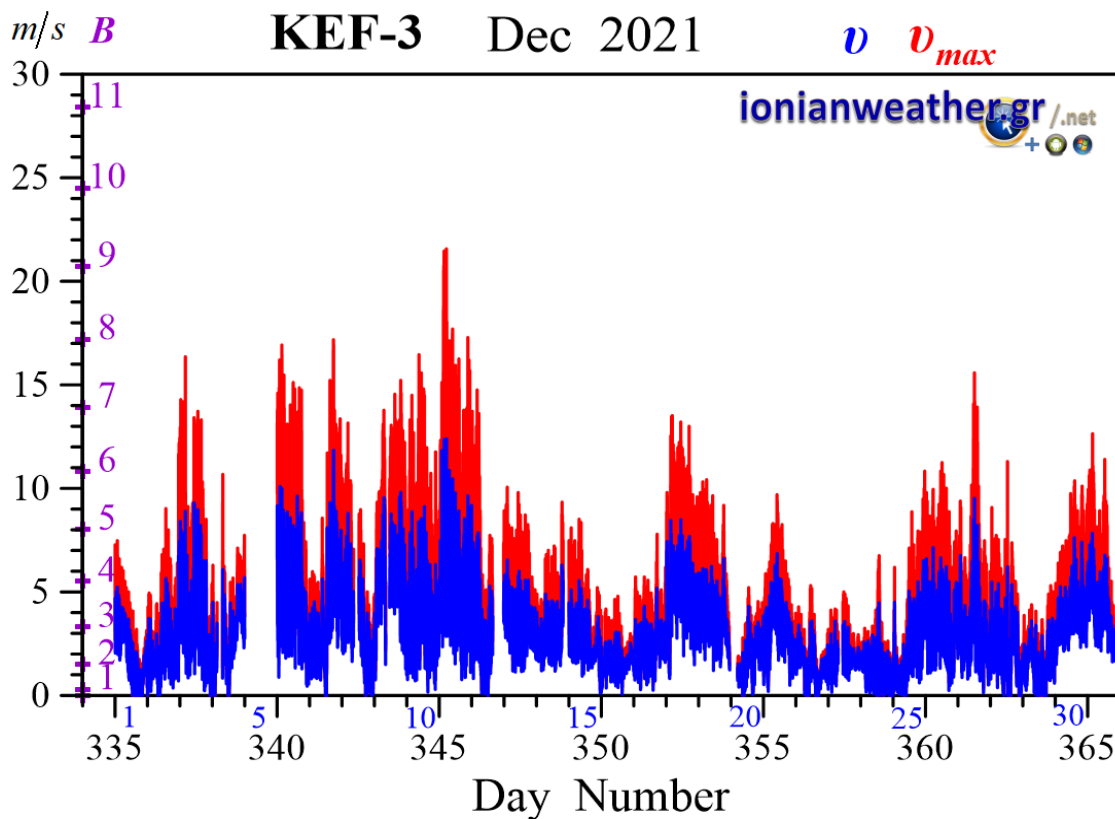
Εικόνα KEF2-4 Μέση ανά λεπτό θερμοκρασία αέρα Δεκεμβρίου 2021.



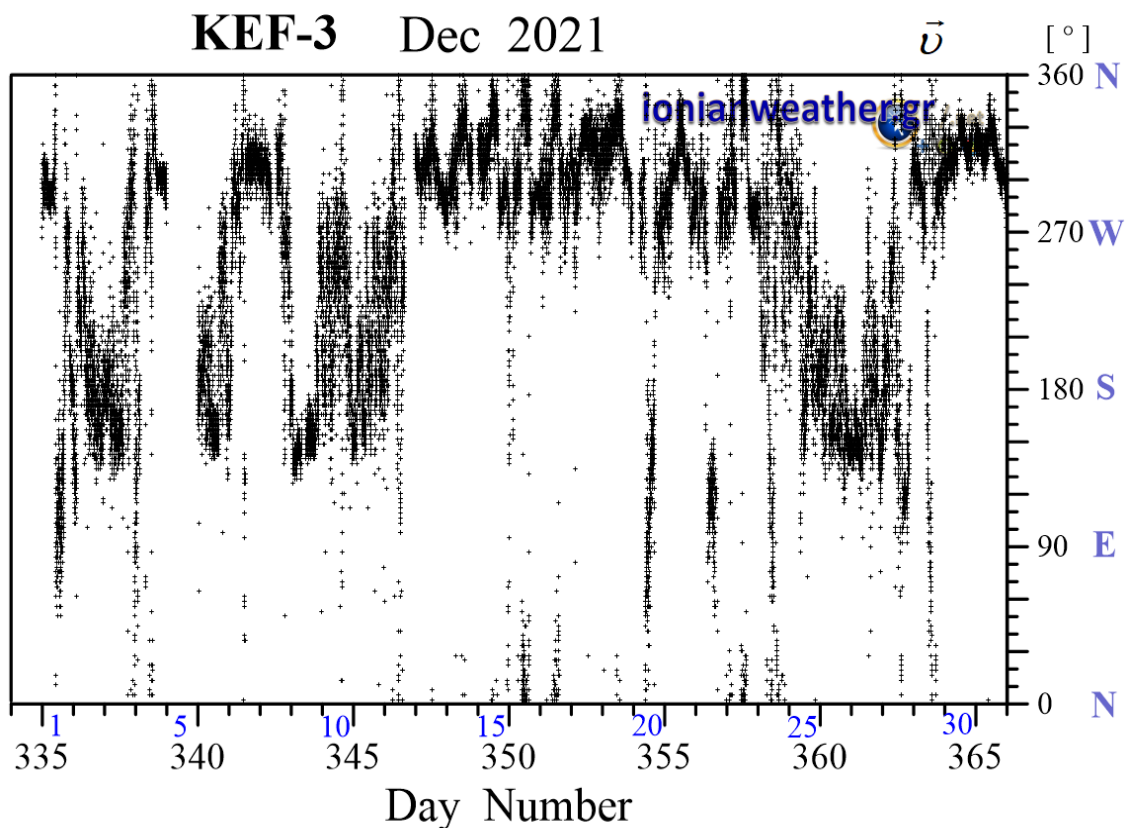
Εικόνα KEF2-5: Μέση ανά λεπτό βαρομετρική πίεση Δεκεμβρίου 2021 ανηγμένη στην επιφάνεια της θάλασσας.



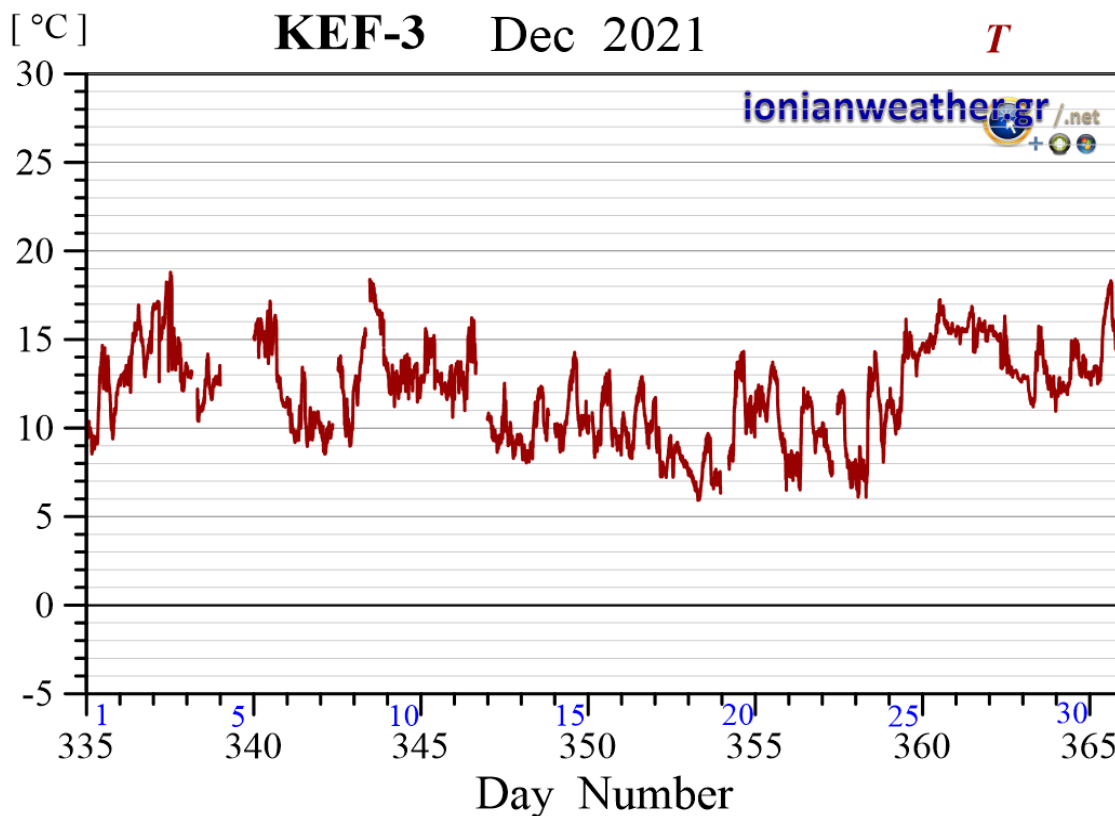
Εικόνα KEF3-1: Ανά λεπτό ρυθμός βροχόπτωσης (mm/min) Δεκεμβρίου 2021.



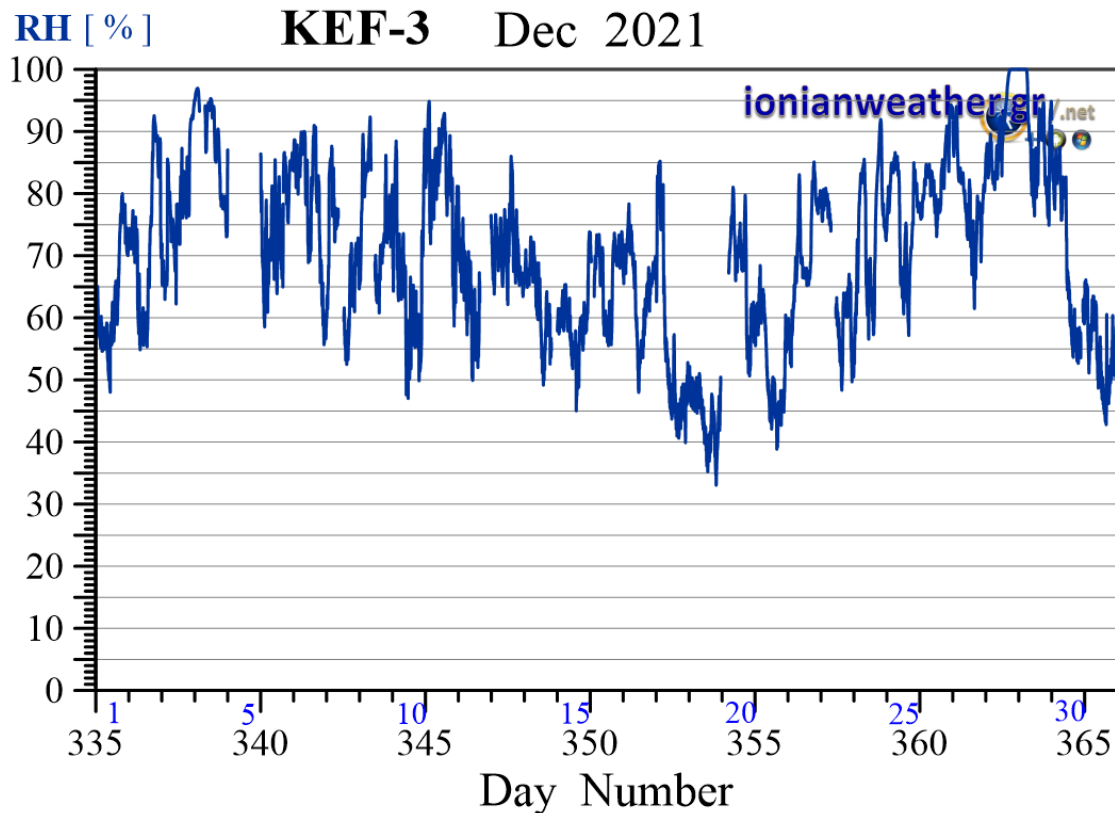
Εικόνα KEF3-2: Μέση ανά λεπτό ταχύτητα ανέμου (m/s , γαλάζιο) και ριπή ανέμου (κόκκινο) Δεκεμβρίου 2021. Κλίμακα ταχυτήτων αριστερά σε m/s και Beaufort.



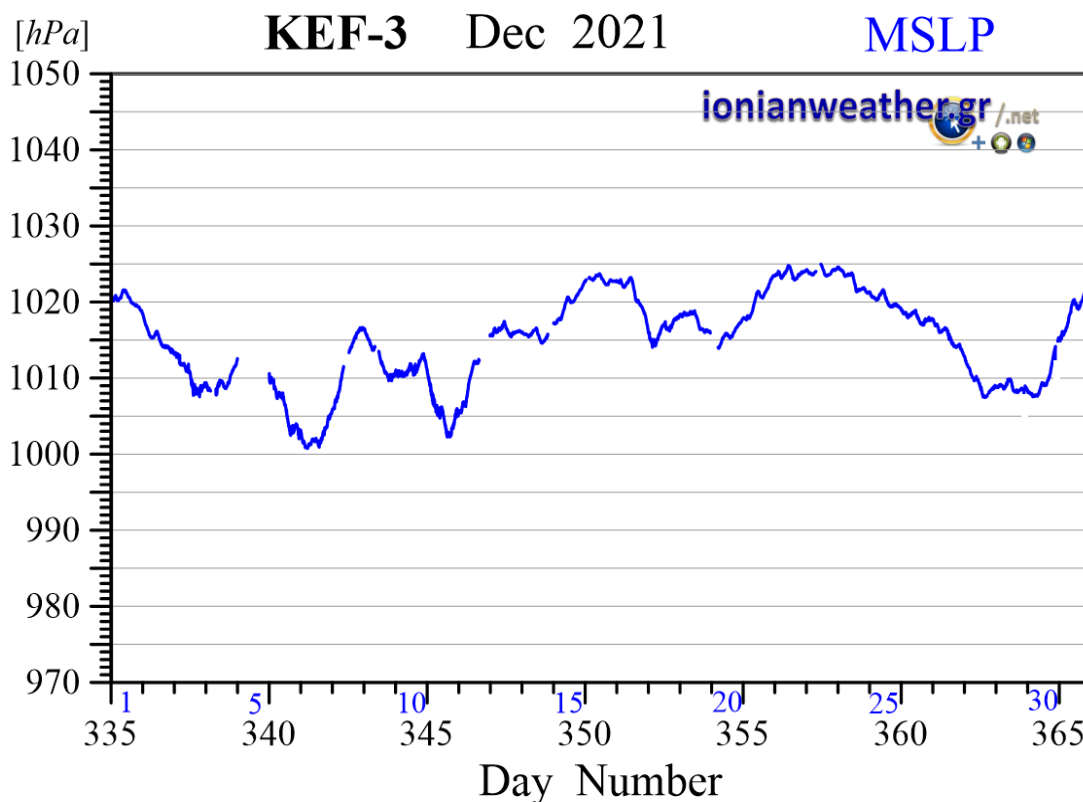
Εικόνα KEF3-3: Μέση ανά λεπτό κατεύθυνση ανέμου Δεκεμβρίου 2021 (κλίμακα αζιμουθίων δεξιά)



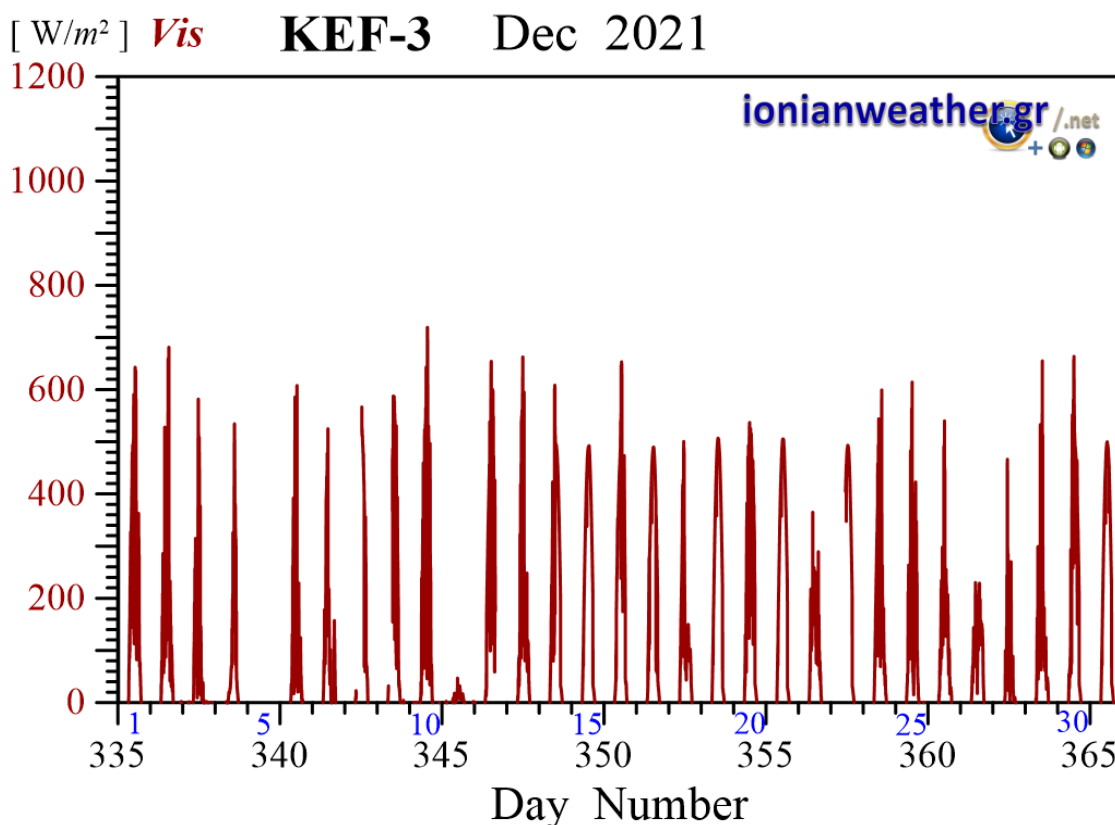
Εικόνα KEF3-4: Μέση ανά λεπτό θερμοκρασία αέρα Δεκεμβρίου 2021.



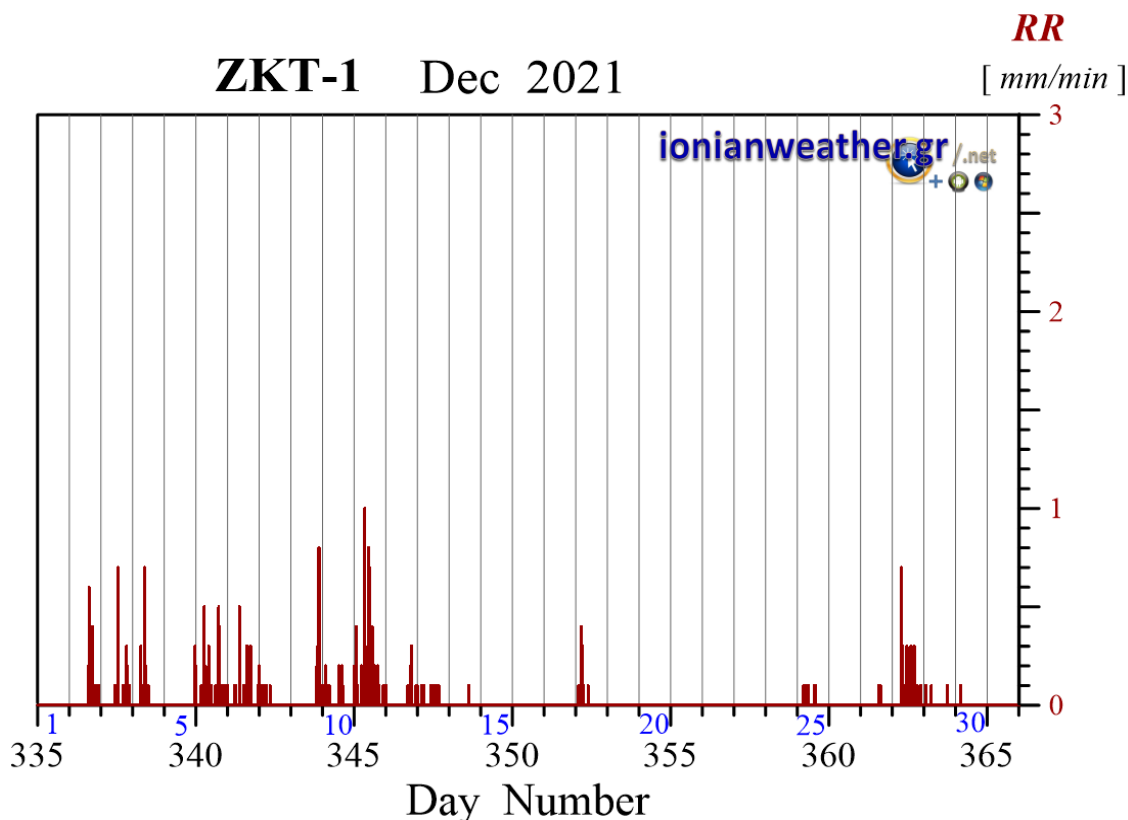
Εικόνα KEF3-5: Μέση ανά λεπτό σχετική υγρασία Δεκεμβρίου 2021.



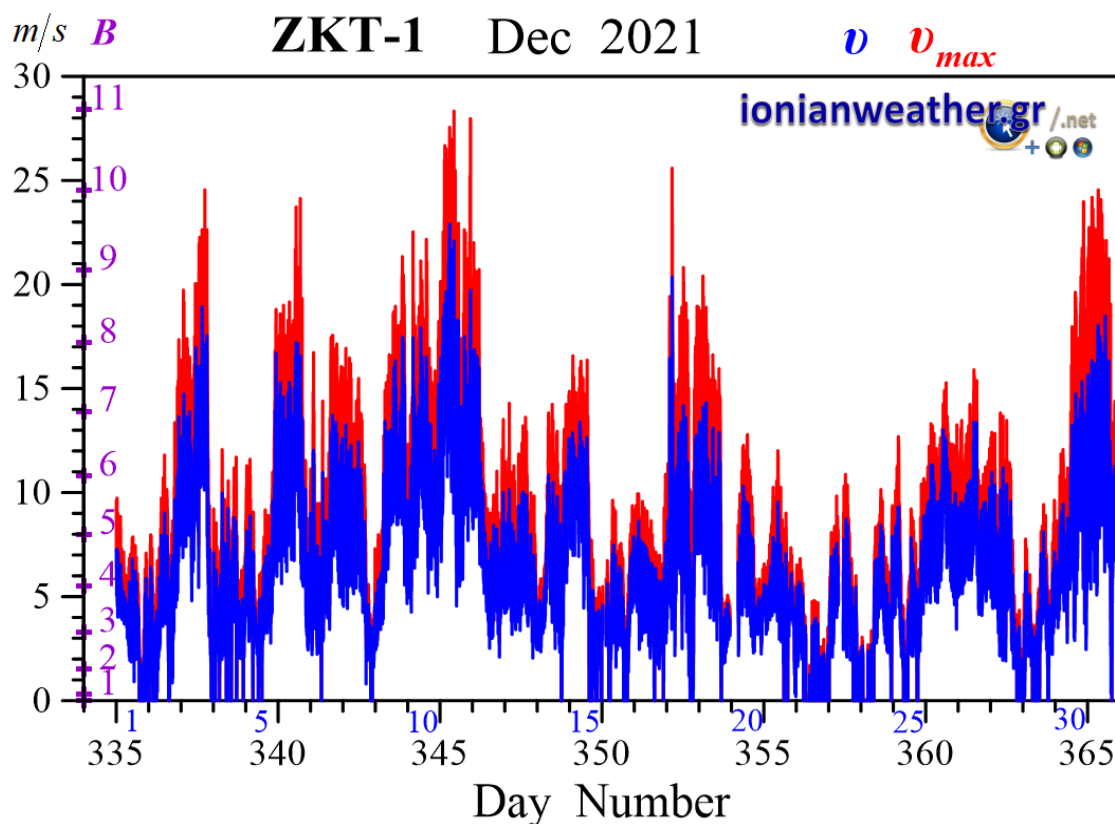
Εικόνα KEF3-6: Μέση ανά λεπτό βαρομετρική πίεση Δεκεμβρίου 2021 ανηγμένη στην επιφάνεια της θάλασσας.



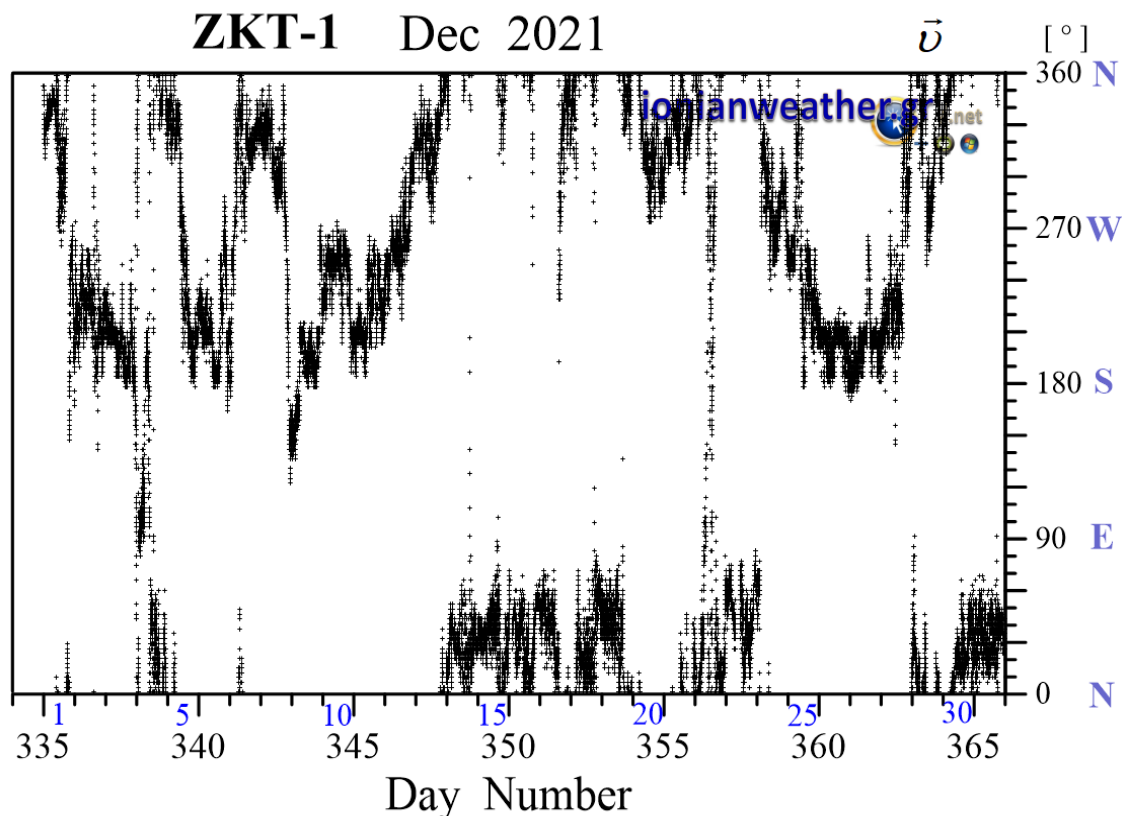
Εικόνα KEF3-7: Μέση ανά λεπτό Ηλιακή ακτινοβολία Δεκεμβρίου 2021 στην οπτική και εγγύς υπέρυθρη περιοχή.



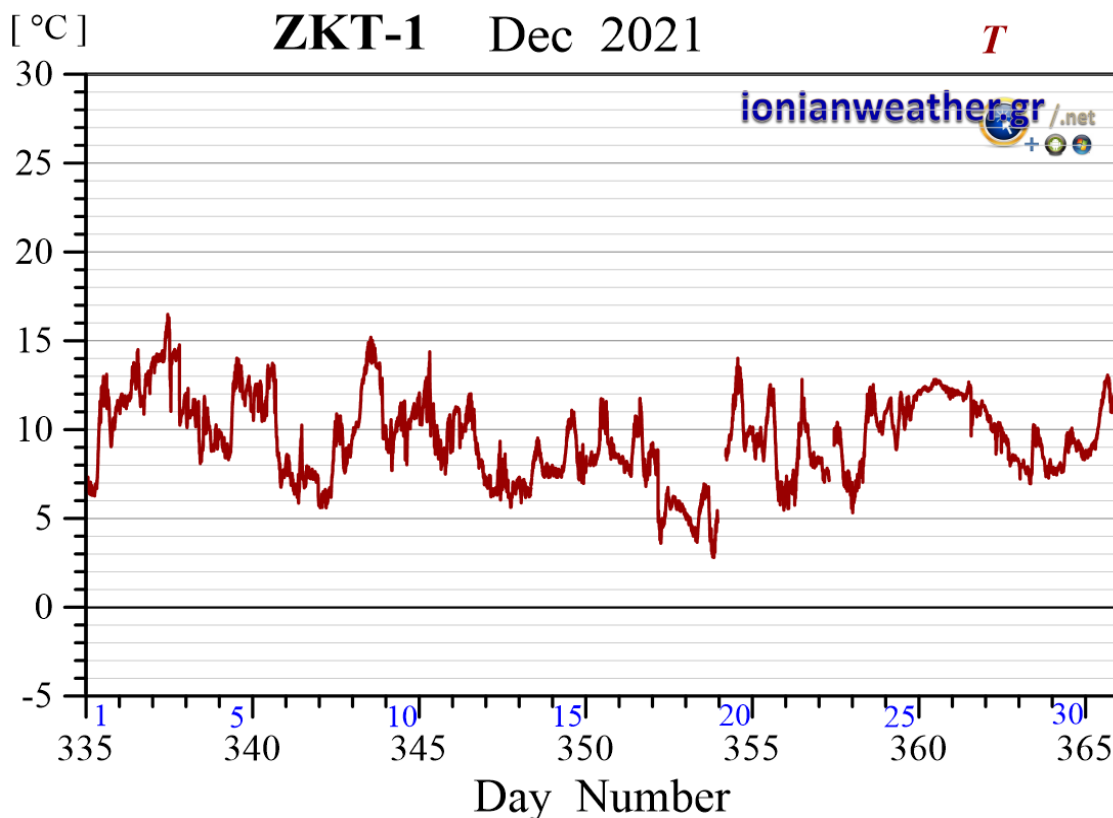
Εικόνα ZKT1-1: Ανά λεπτό ρυθμός βροχόπτωσης (mm/min) Δεκεμβρίου 2021.



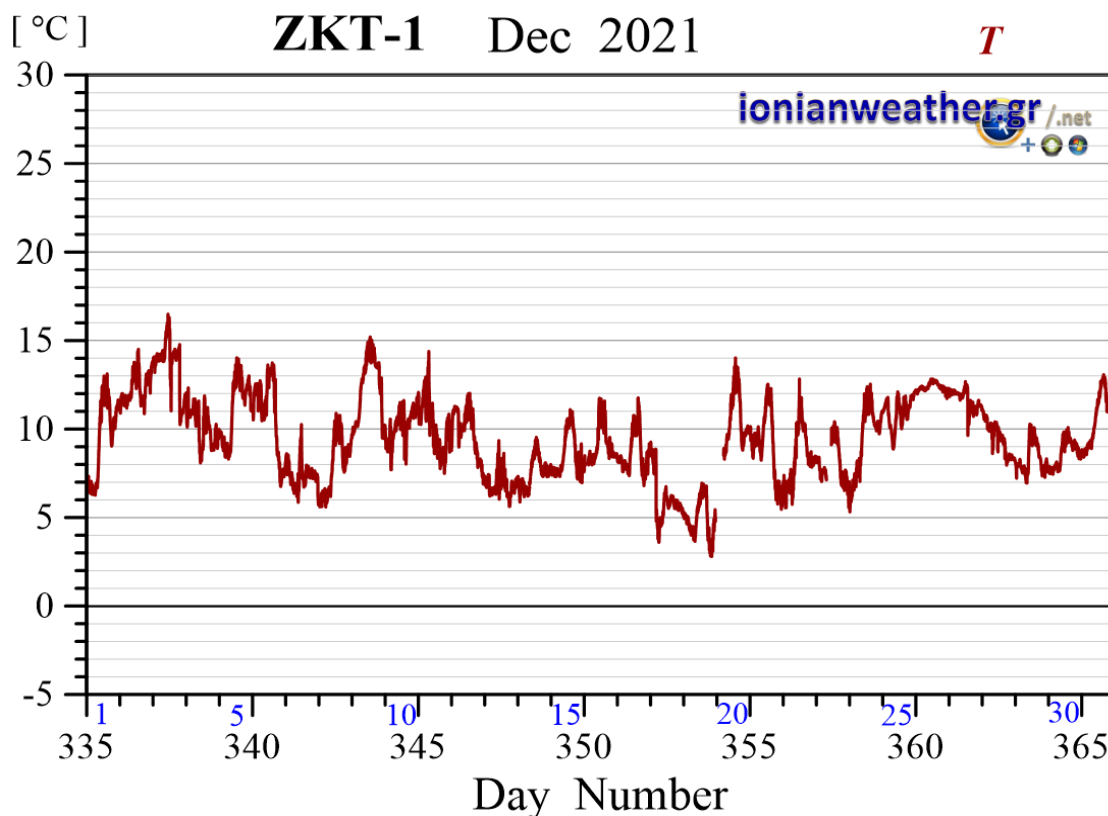
Εικόνα ZKT1-2: Μέση ανά λεπτό ταχύτητα ανέμου (m/s, γαλάζιο) και ριπή ανέμου (κόκκινο) Δεκεμβρίου 2021. Κλίμακα ταχυτήτων αριστερά σε m/s και Beaufort.



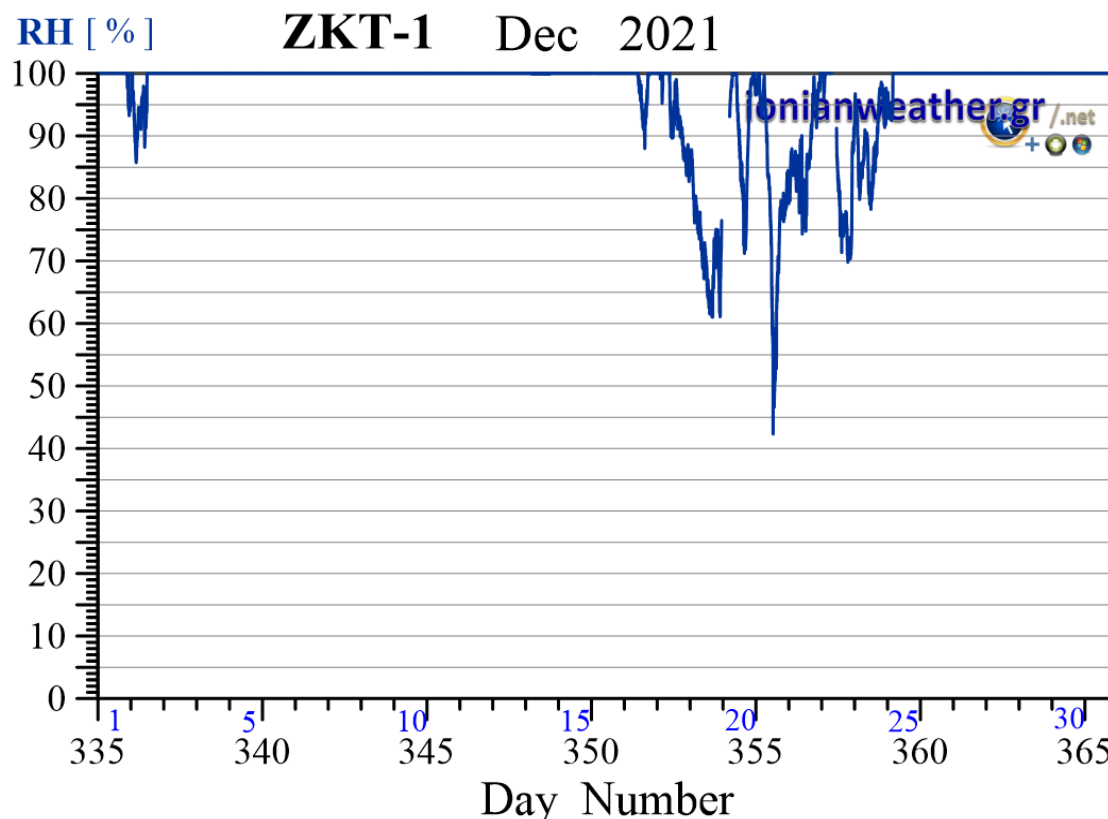
Εικόνα ZKT1-3: Μέση ανά λεπτό κατεύθυνση ανέμου Δεκεμβρίου 2021 (κλίμακα αζιμουθίων δεξιά)



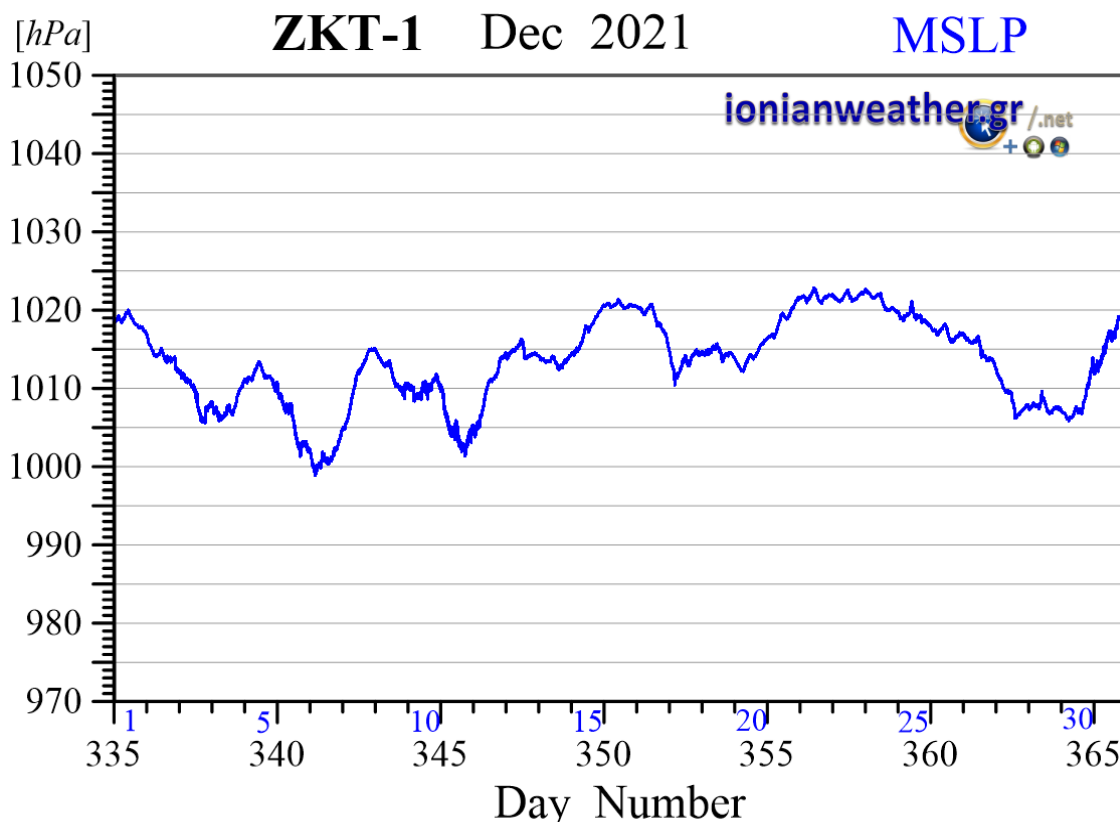
Εικόνα ZKT1-4: Μέση ανά λεπτό θερμοκρασία αέρα Δεκεμβρίου 2021.



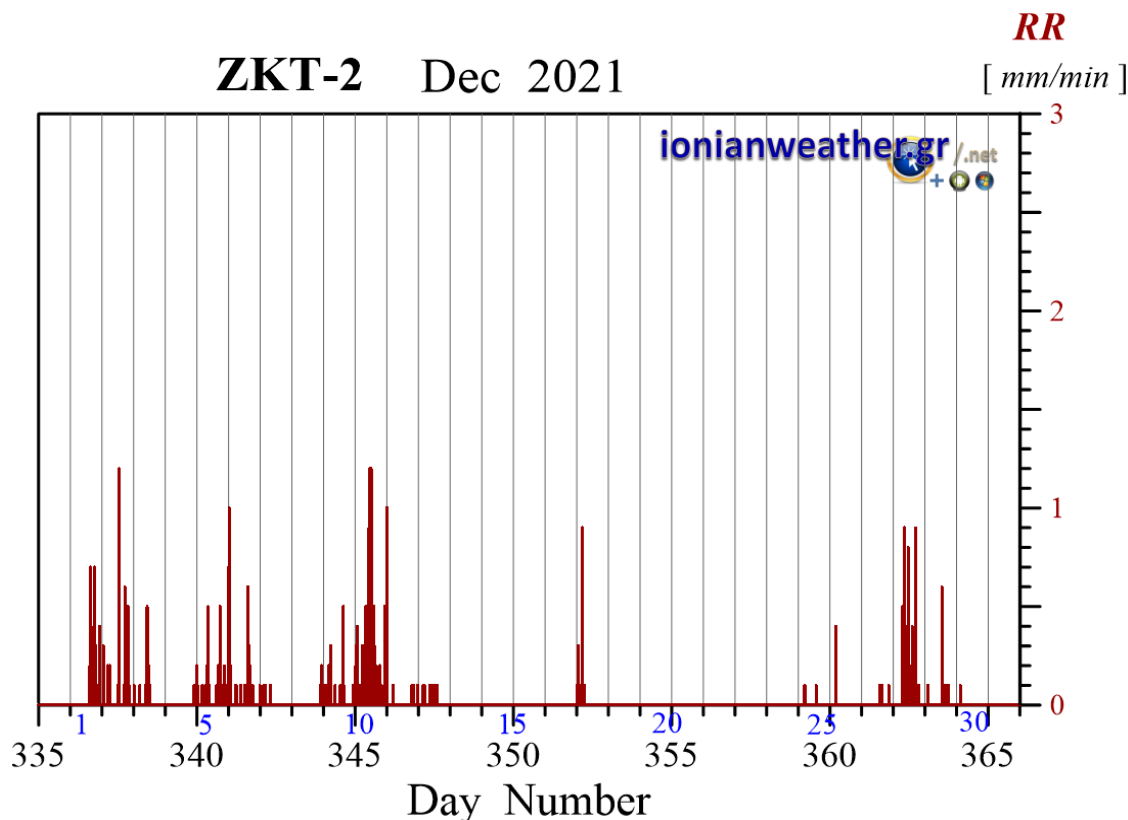
Εικόνα ZKT1-5: Μέση ανά λεπτό σχετική υγρασία Δεκεμβρίου 2021.



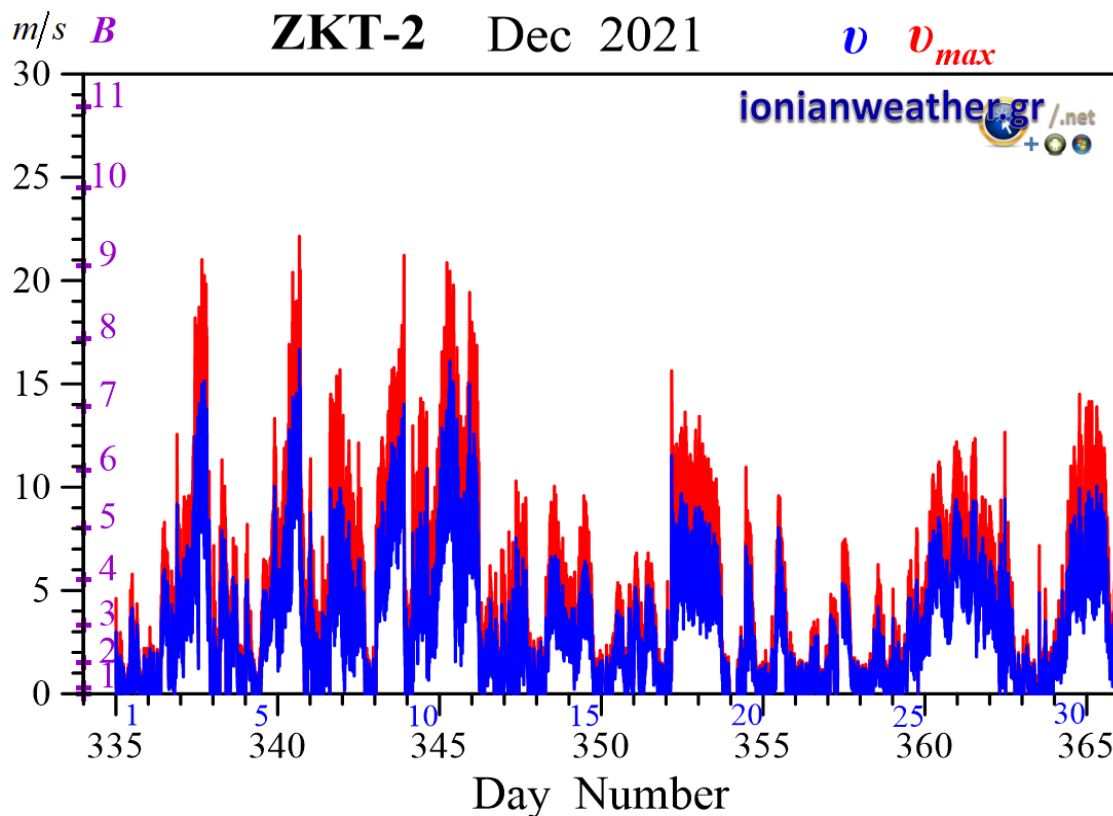
Εικόνα ZKT1-6: Μέση ανά λεπτό βαρομετρική πίεση Δεκεμβρίου 2021 ανηγμένη στην επιφάνεια της θάλασσας.



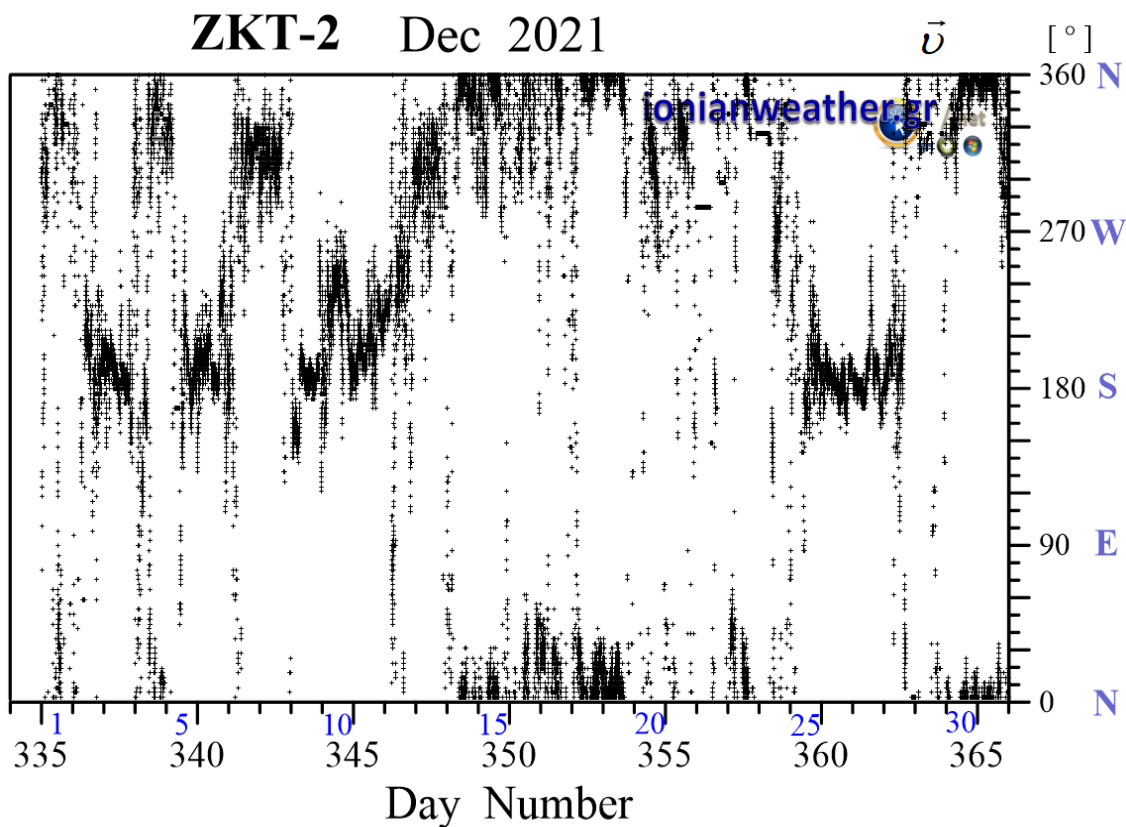
Εικόνα ZKT1-7: Μέση ανά λεπτό Ηλιακή ακτινοβολία Δεκεμβρίου 2021 στην οπτική και εγγύς υπέρυθρη περιοχή.



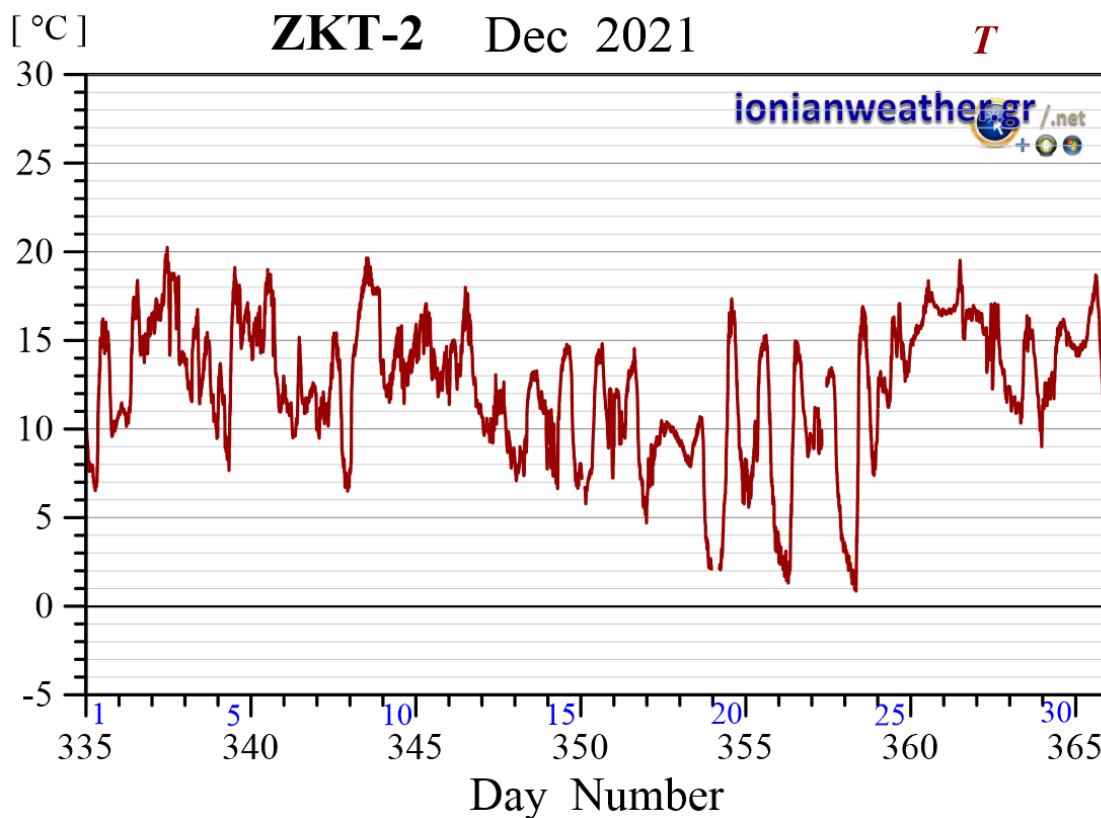
Εικόνα ZKT2-1: Ανά λεπτό ρυθμός βροχόπτωσης (mm/min) Δεκεμβρίου 2021.



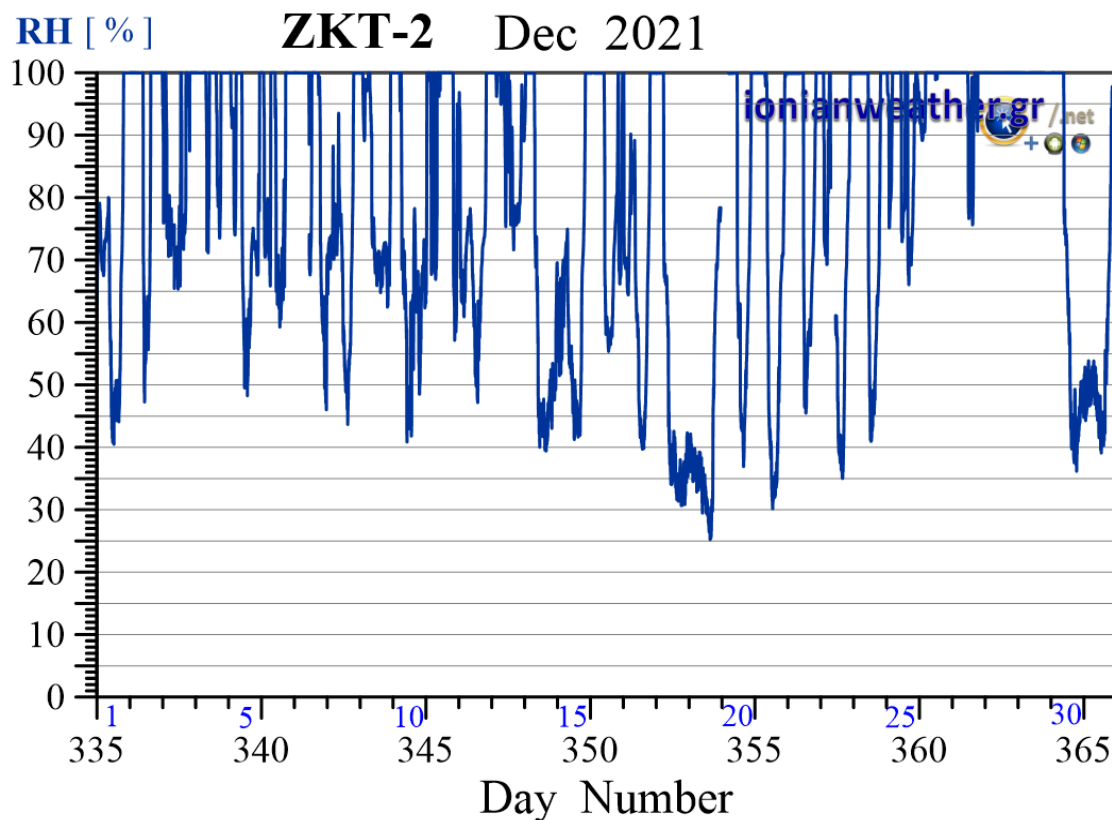
Εικόνα ZKT2-2: Μέση ανά λεπτό ταχύτητα ανέμου (m/s , γαλάζιο) και ριπή ανέμου (κόκκινο) Δεκεμβρίου 2021. Κλίμακα ταχυτήτων αριστερά σε m/s και Beaufort.



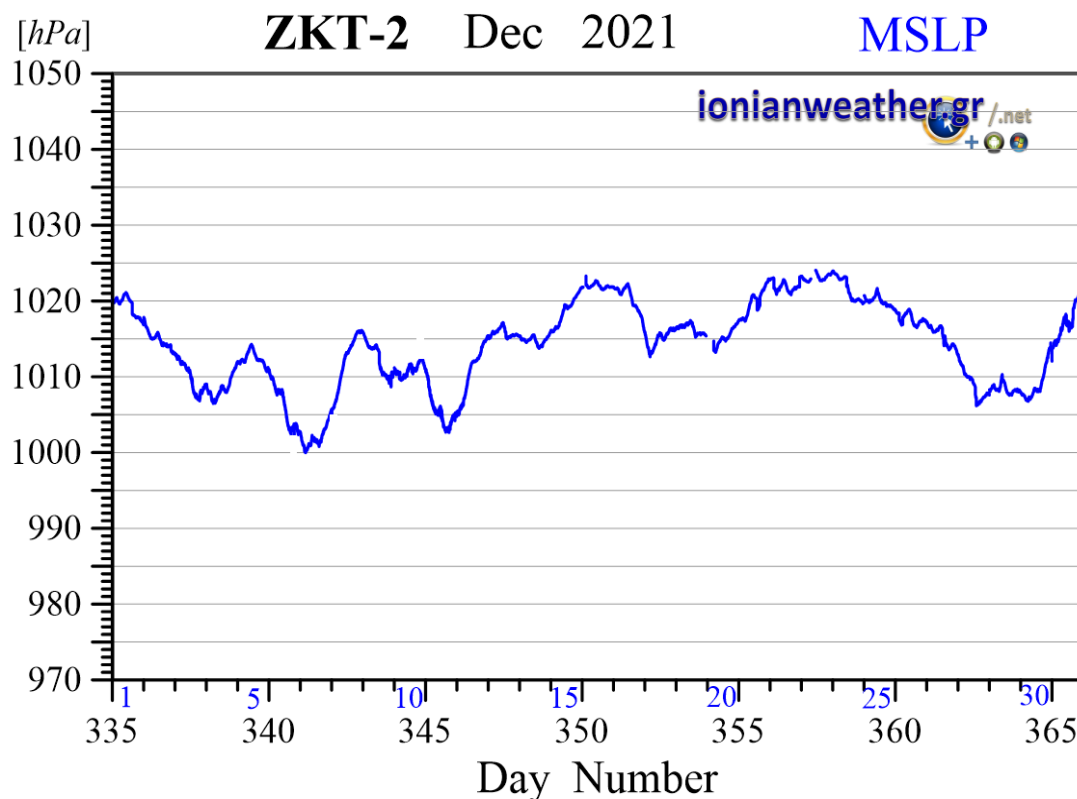
Εικόνα ZKT2-3: Μέση ανά λεπτό κατεύθυνση ανέμου Δεκεμβρίου 2021 (κλίμακα αζιμουθίων δεξιά)



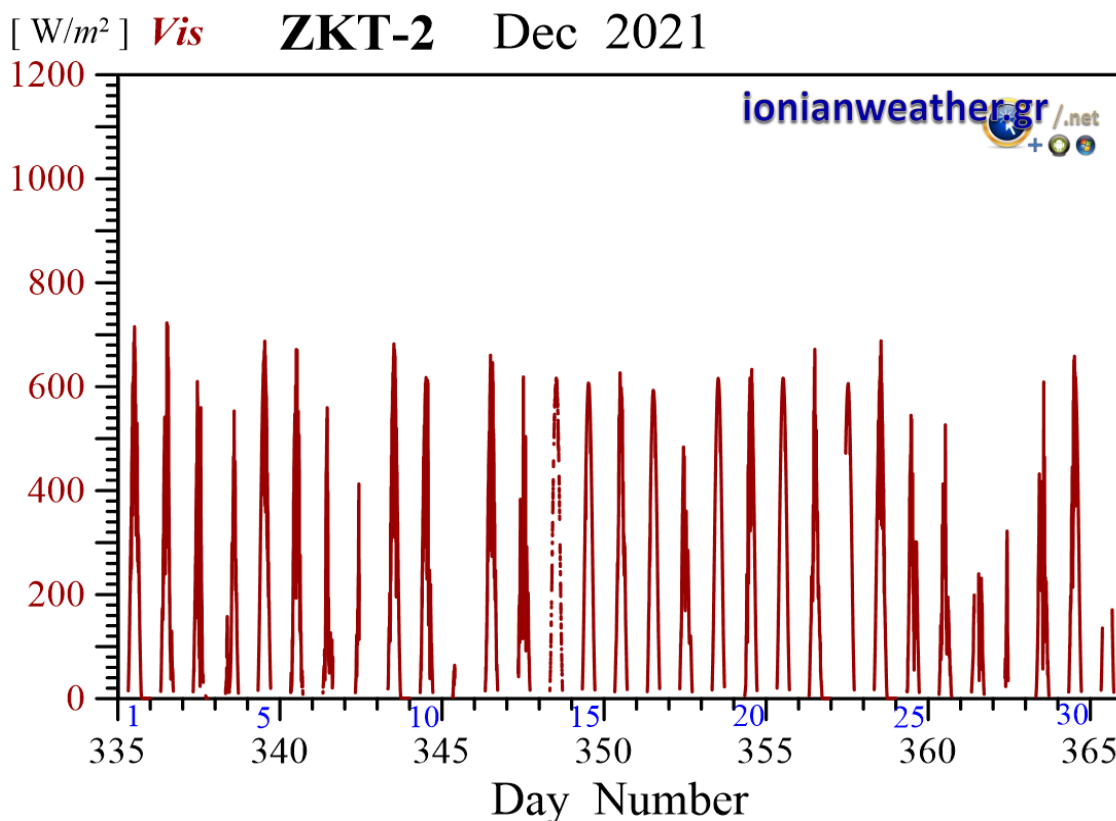
Εικόνα ZKT2-4: Μέση ανά λεπτό θερμοκρασία αέρα Δεκεμβρίου 2021.



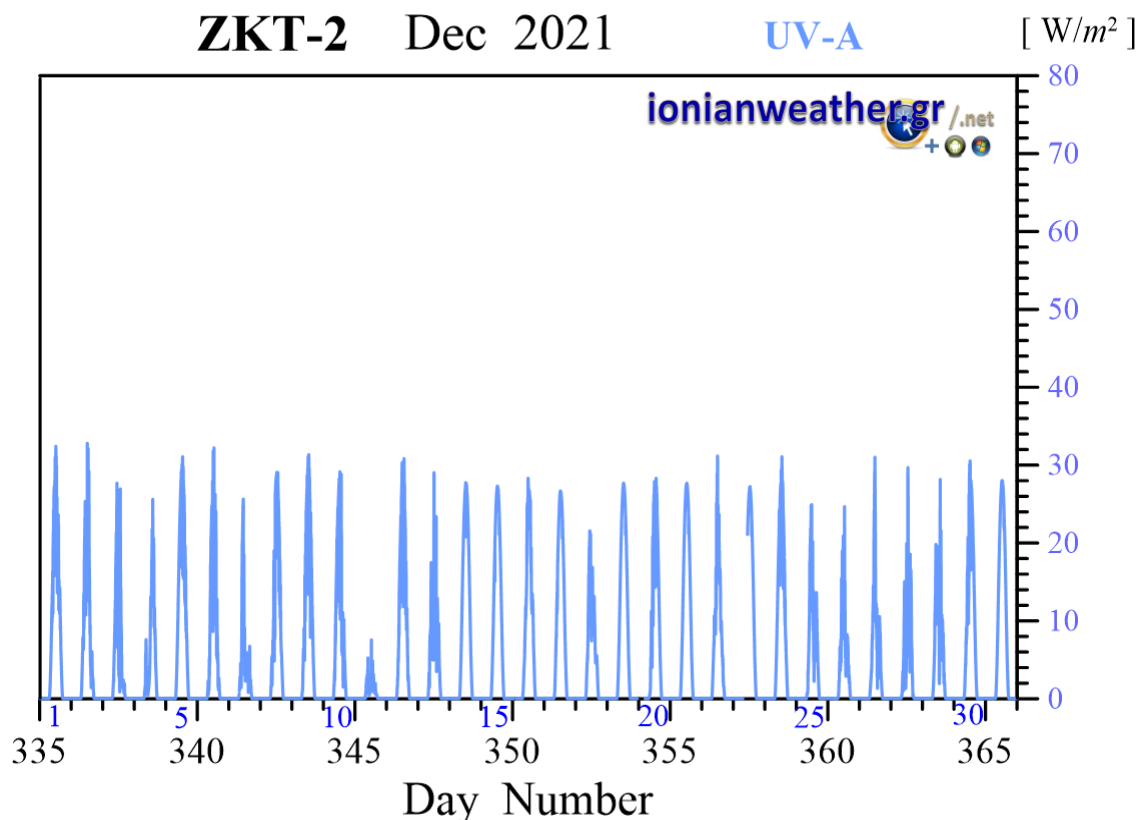
Εικόνα ZKT2-5: Μέση ανά λεπτό σχετική υγρασία Δεκεμβρίου 2021.



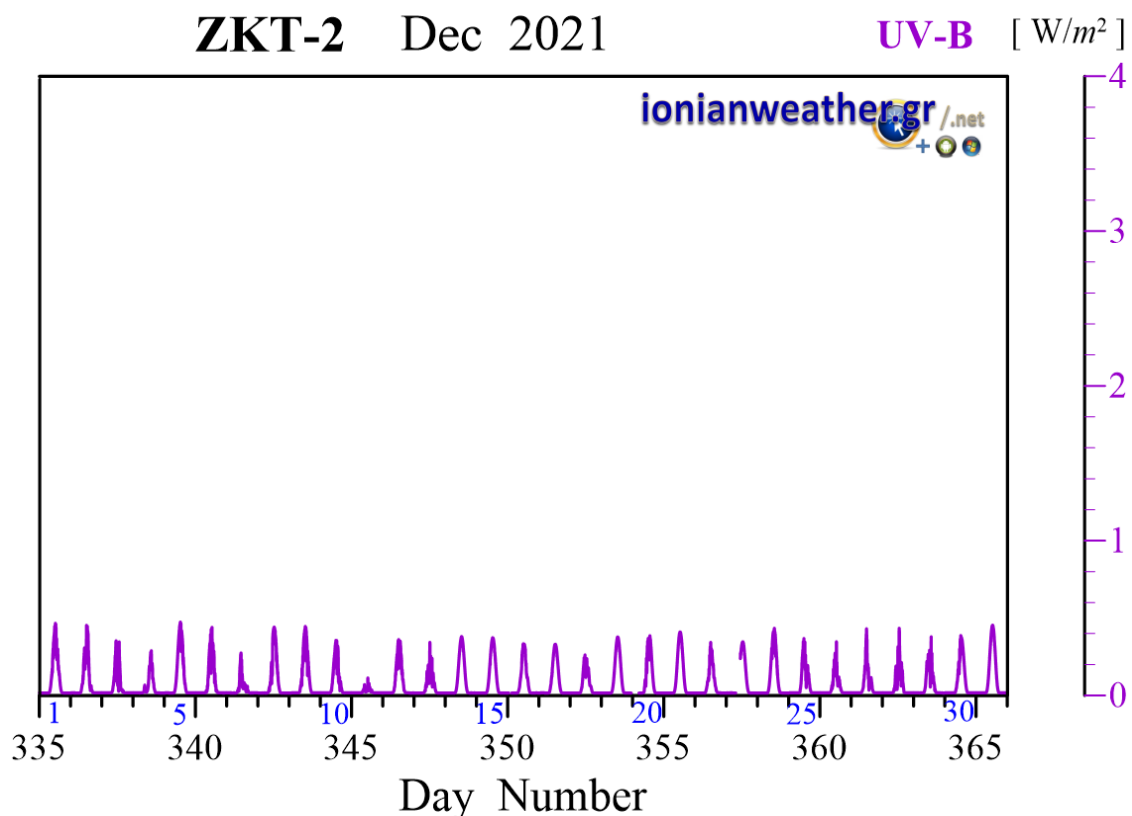
Εικόνα ZKT2-6: Μέση ανά λεπτό βαρομετρική πίεση Δεκεμβρίου 2021 ανηγμένη στην επιφάνεια της θάλασσας.



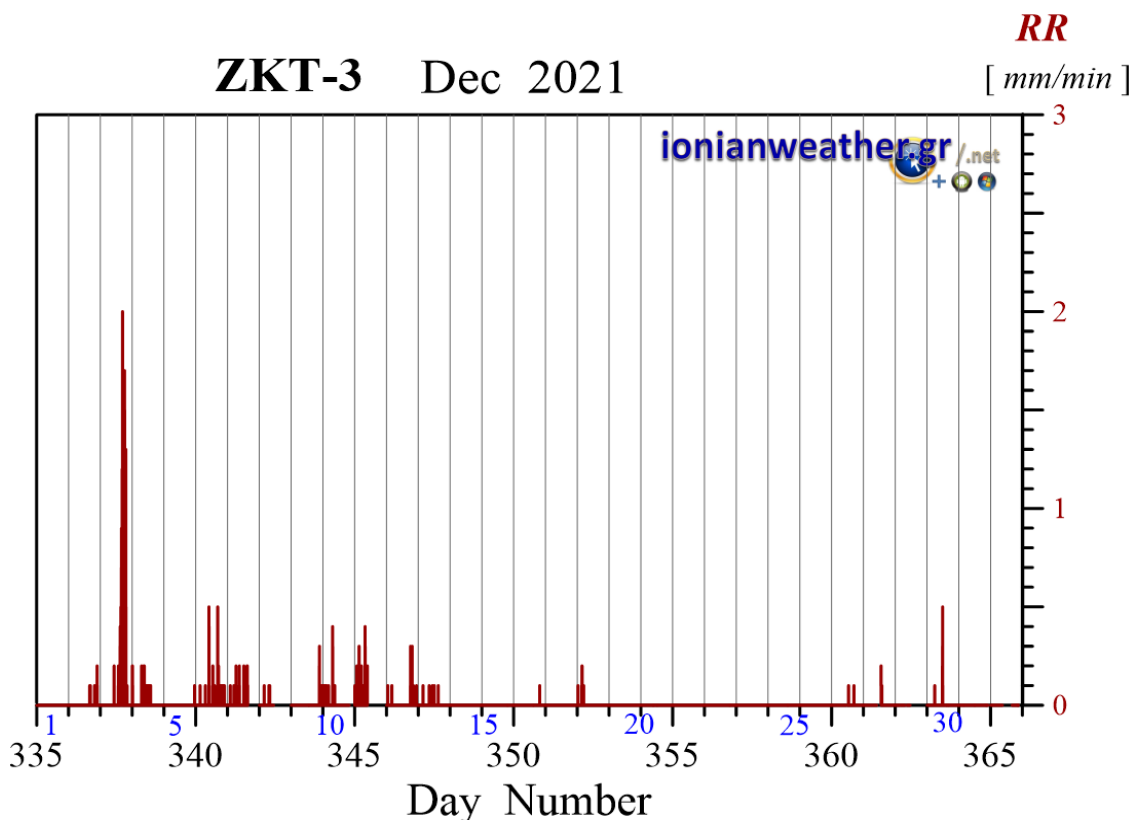
Εικόνα ZKT2-7: Μέση ανά λεπτό Ηλιακή ακτινοβολία Δεκεμβρίου 2021 στην οπτική και εγγύς υπέρυθρη περιοχή.



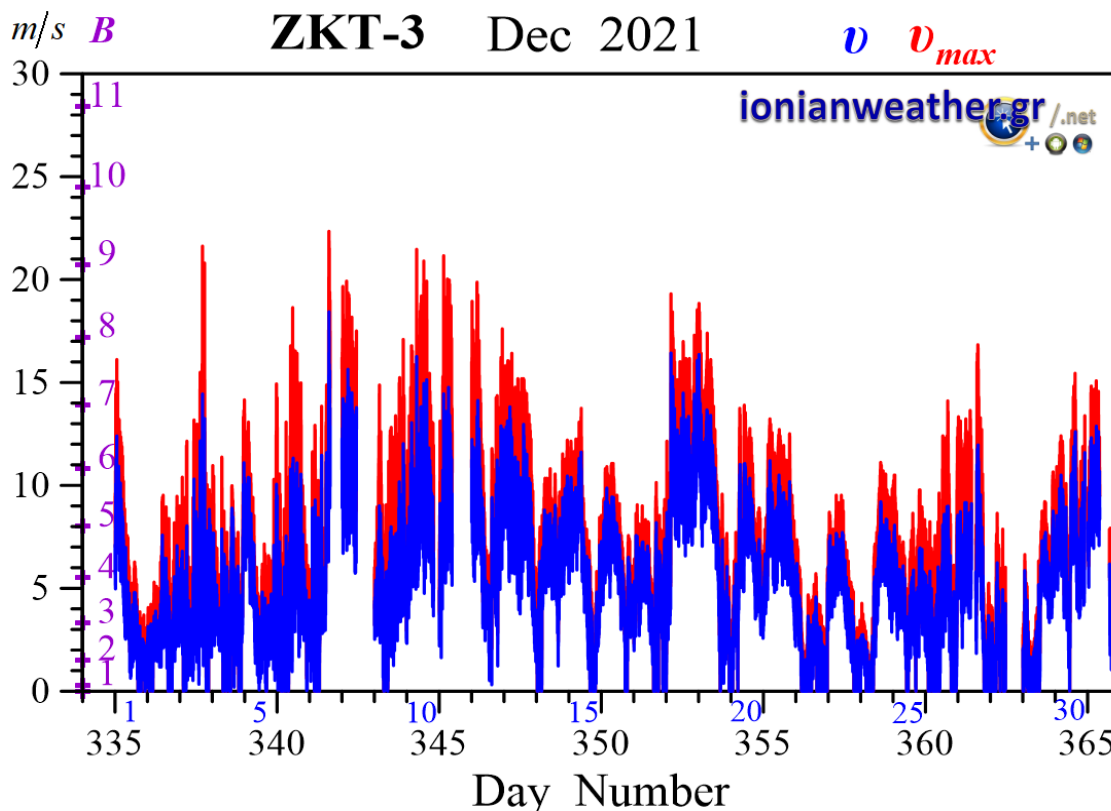
Εικόνα ZKT2-8: Μέση ανά λεπτό Ηλιακή ακτινοβολία Δεκεμβρίου 2021 στη φασματική περιοχή UVA.



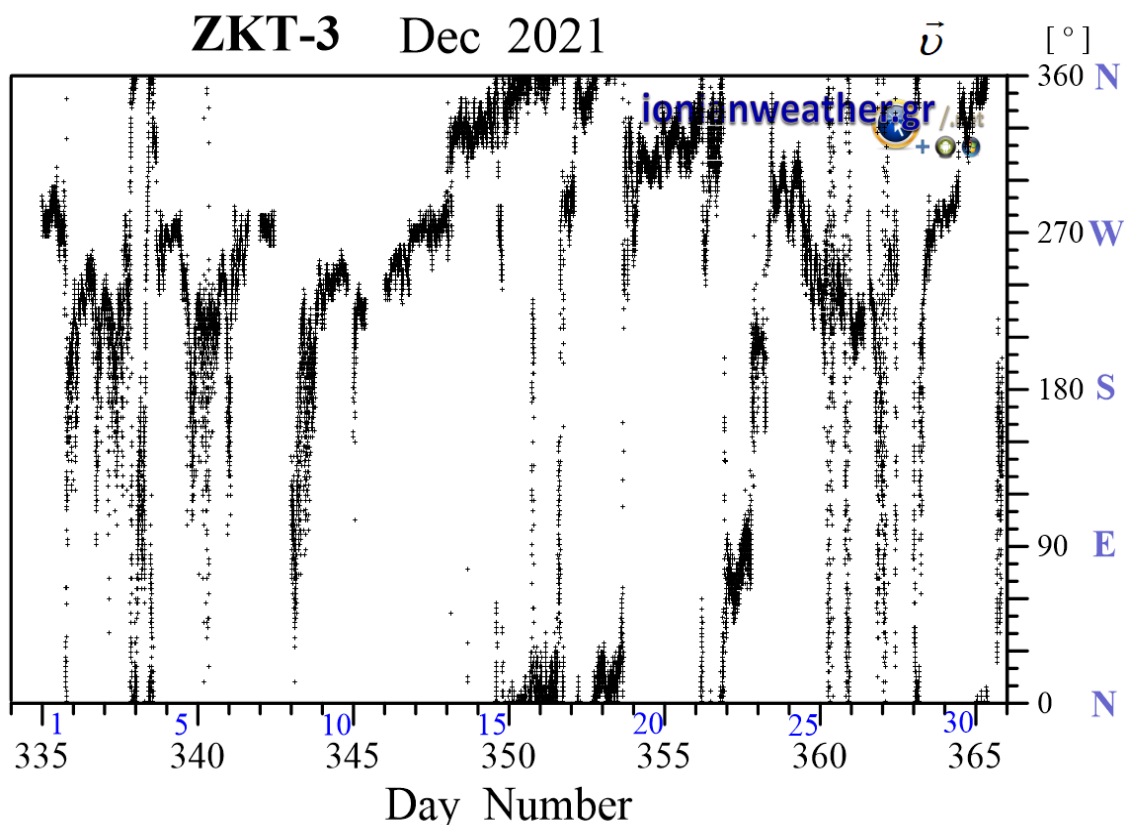
Εικόνα ZKT2-9: Μέση ανά λεπτό Ηλιακή ακτινοβολία Δεκεμβρίου 2021 στην φασματική περιοχή UVB



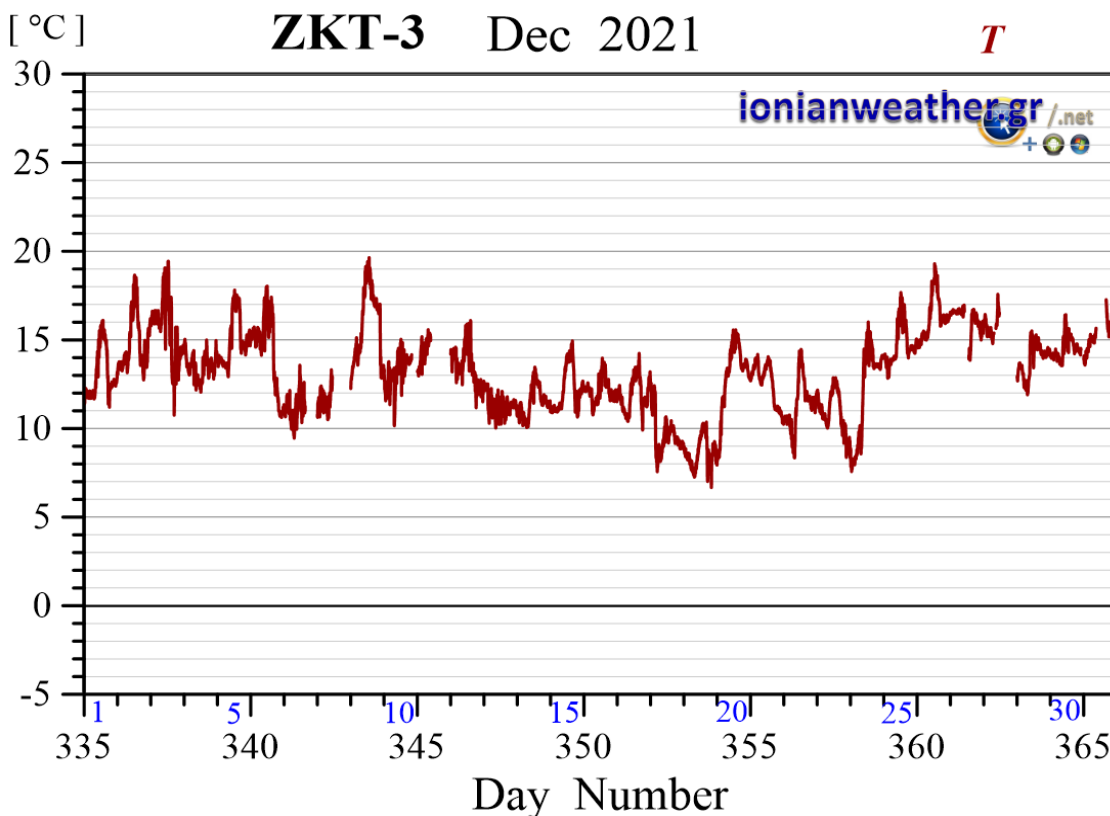
Εικόνα ZKT3-1: Ανά λεπτό ρυθμός βροχόπτωσης (mm/min) Δεκεμβρίου 2021.



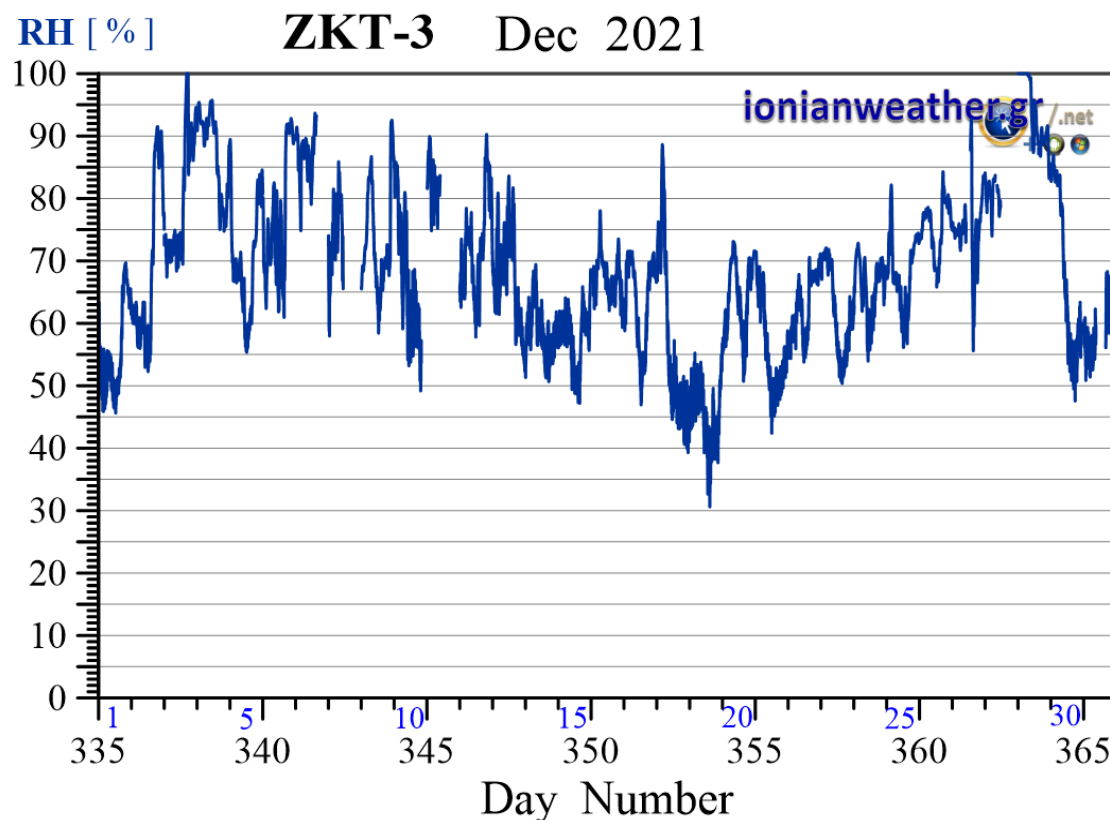
Εικόνα ZKT3-2: Μέση ανά λεπτό ταχύτητα ανέμου (m/s, γαλάζιο) και ριπή ανέμου (κόκκινο) Δεκεμβρίου 2021. Κλίμακα ταχυτήτων αριστερά σε m/s και Beaufort.



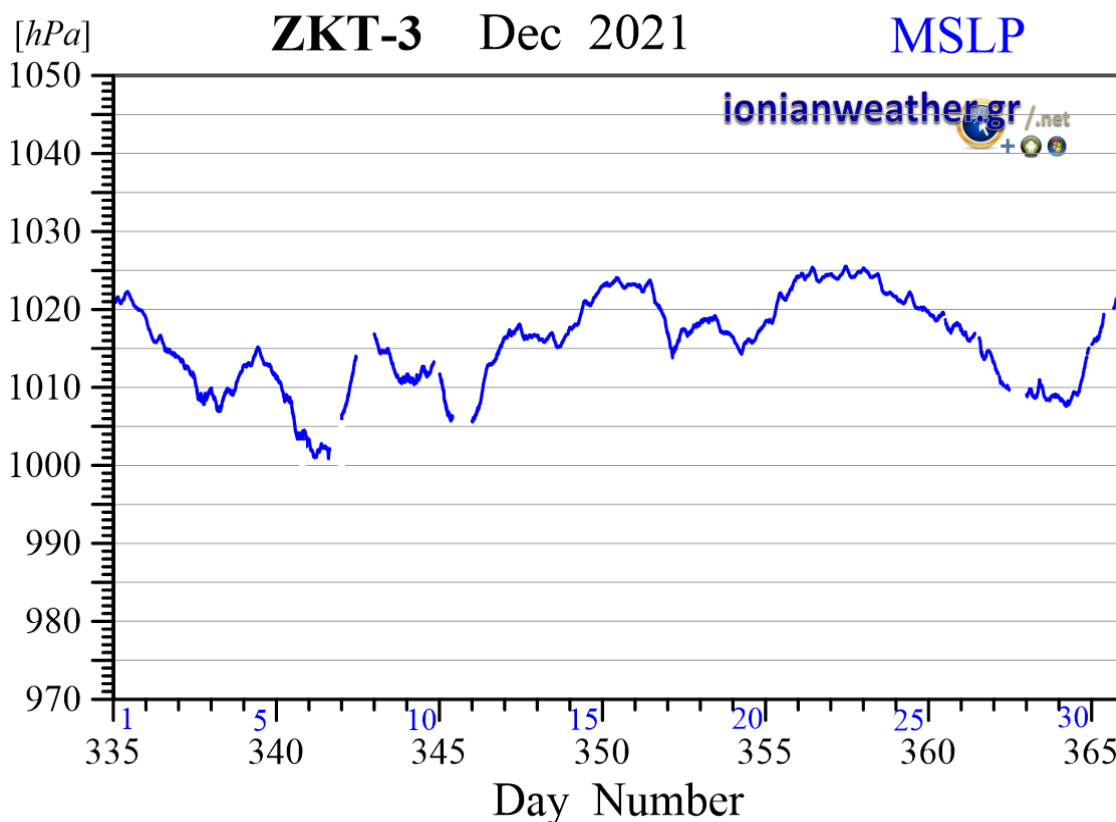
Εικόνα ZKT3-3: Μέση ανά λεπτό κατεύθυνση ανέμου Δεκεμβρίου 2021 (κλίμακα αζιμουθίων δεξιά)



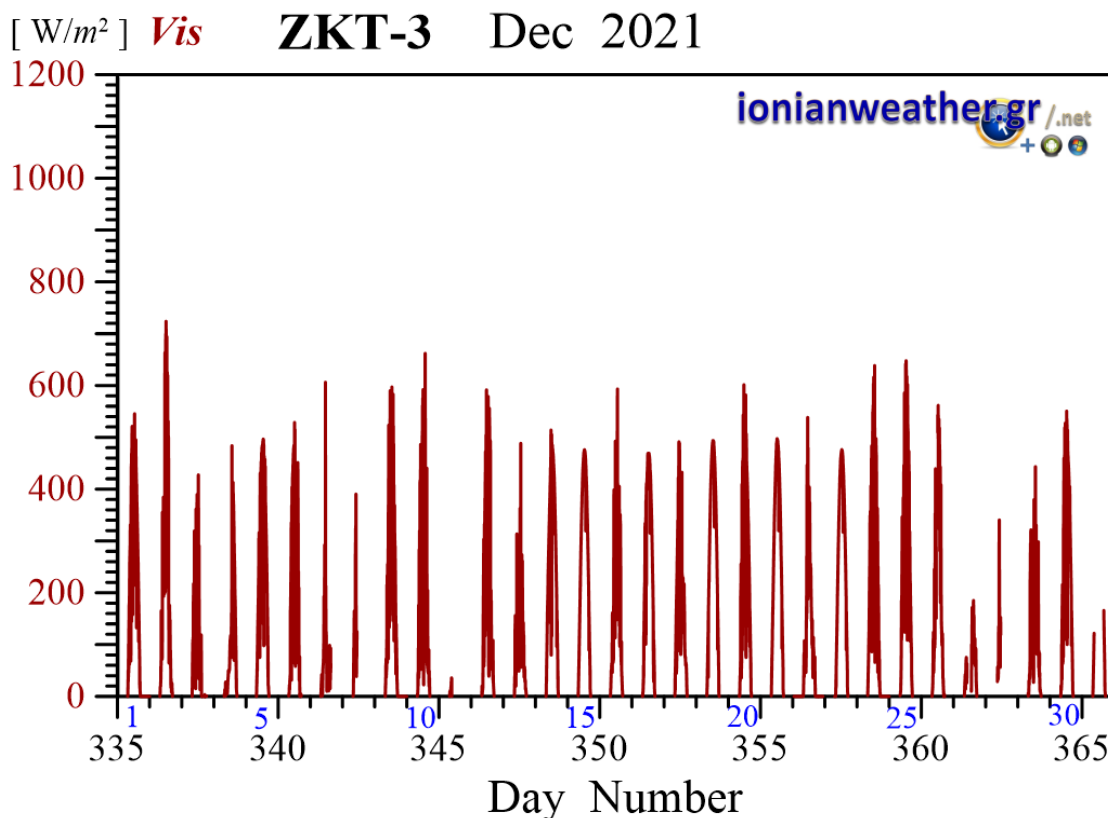
Εικόνα ZKT3-4: Μέση ανά λεπτό θερμοκρασία αέρα Δεκεμβρίου 2021.



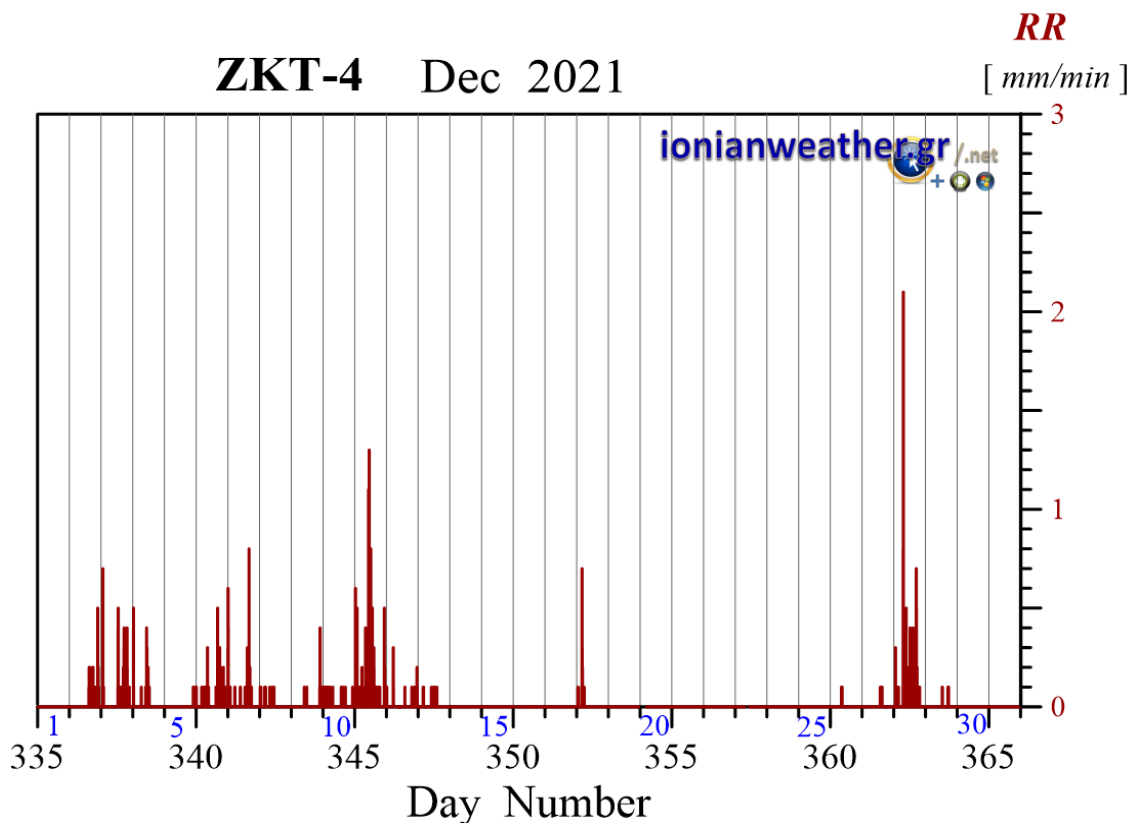
Εικόνα ZKT3-5: Μέση ανά λεπτό σχετική υγρασία Δεκεμβρίου 2021.



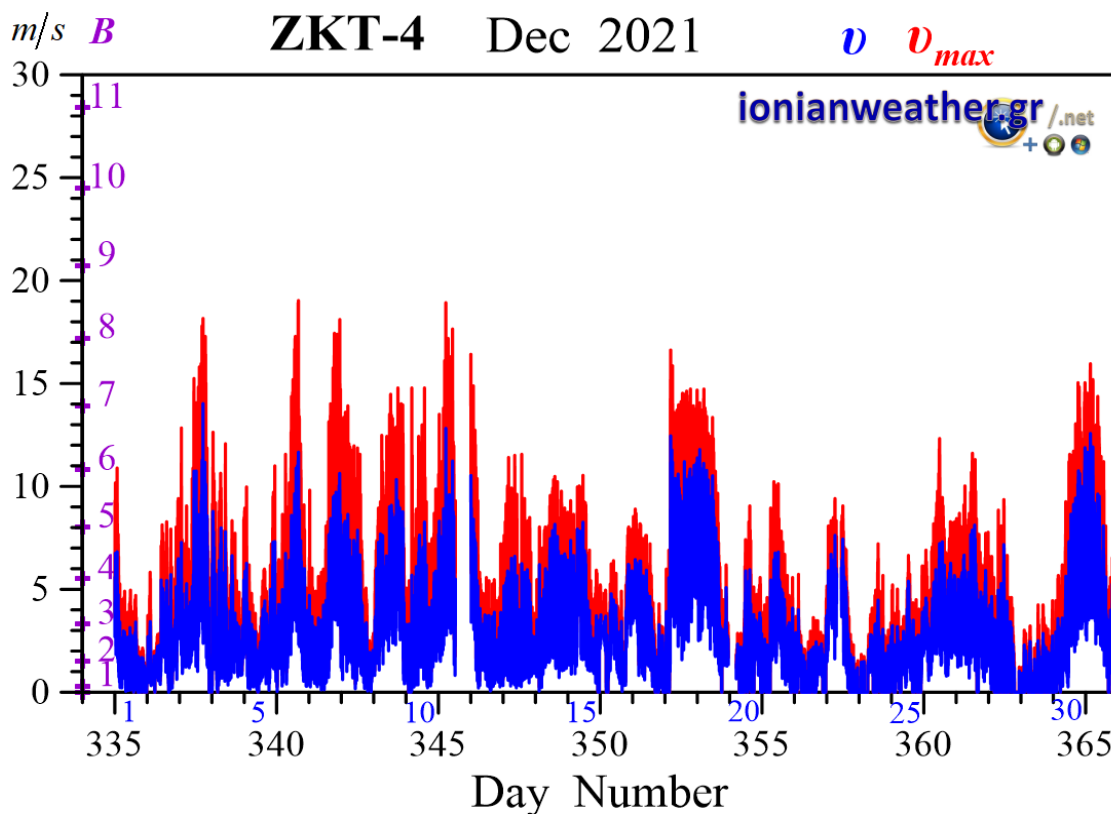
Εικόνα ZKT3-6: Μέση ανά λεπτό βαρομετρική πίεση Δεκεμβρίου 2021 ανηγμένη στην επιφάνεια της θάλασσας.



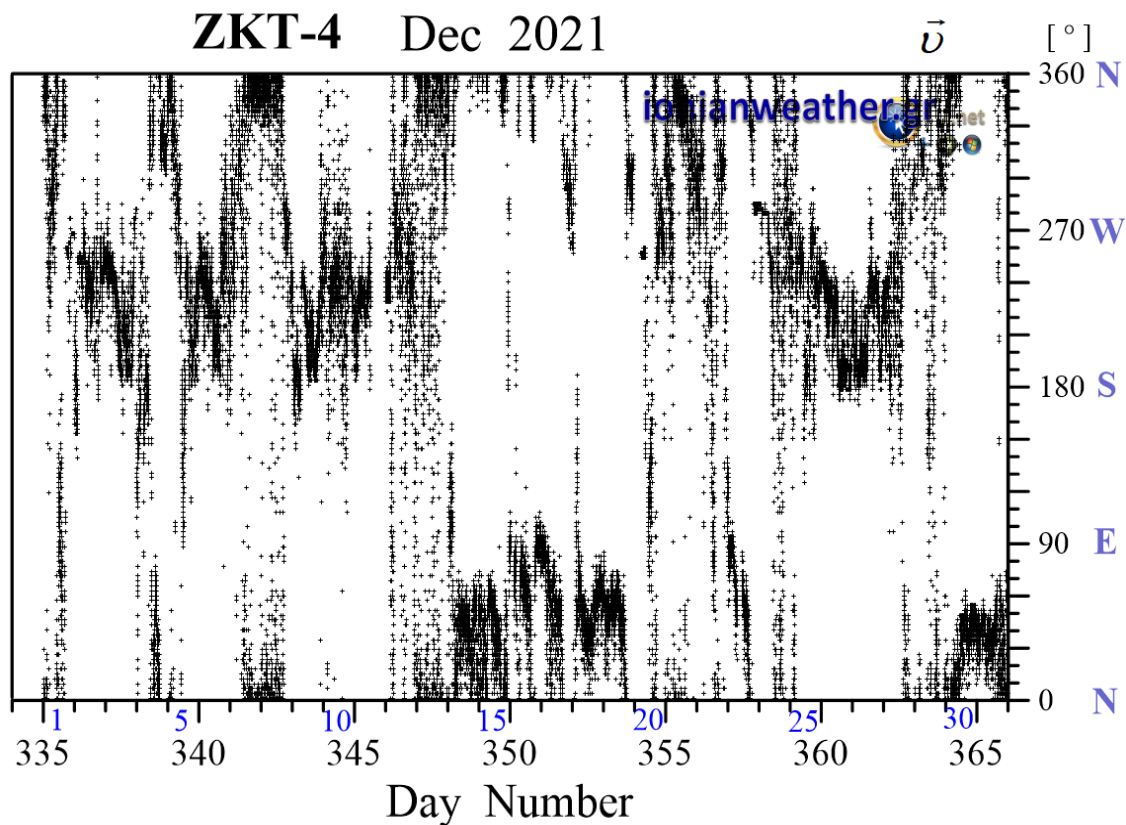
Εικόνα ZKT3-7: Μέση ανά λεπτό Ηλιακή ακτινοβολία Δεκεμβρίου 2021 στην οπτική και εγγύς υπέρυθρη περιοχή.



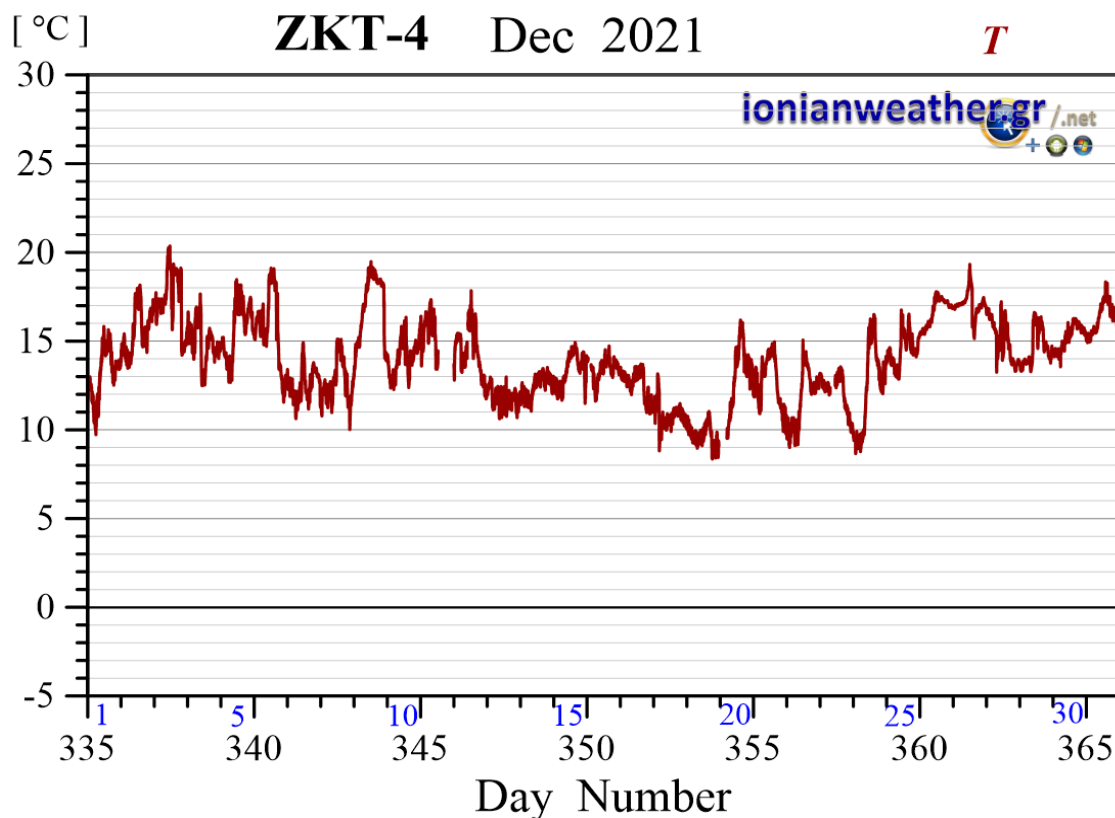
Εικόνα ZKT4-1: Ανά λεπτό ρυθμός βροχόπτωσης (mm/min) Δεκεμβρίου 2021.



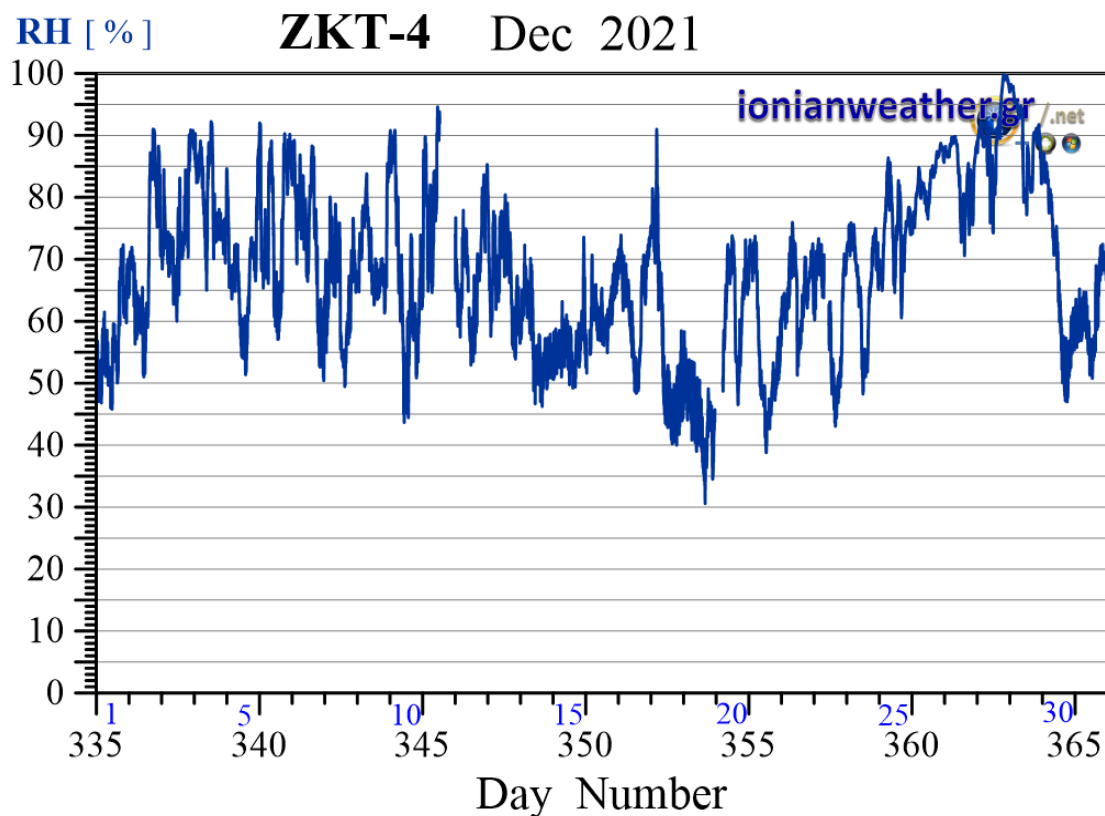
Εικόνα ZKT4-2: Μέση ανά λεπτό ταχύτητα ανέμου (m/s, γαλάζιο) και ριπή ανέμου (κόκκινο) Δεκεμβρίου 2021. Κλίμακα ταχυτήτων αριστερά σε m/s και Beaufort.



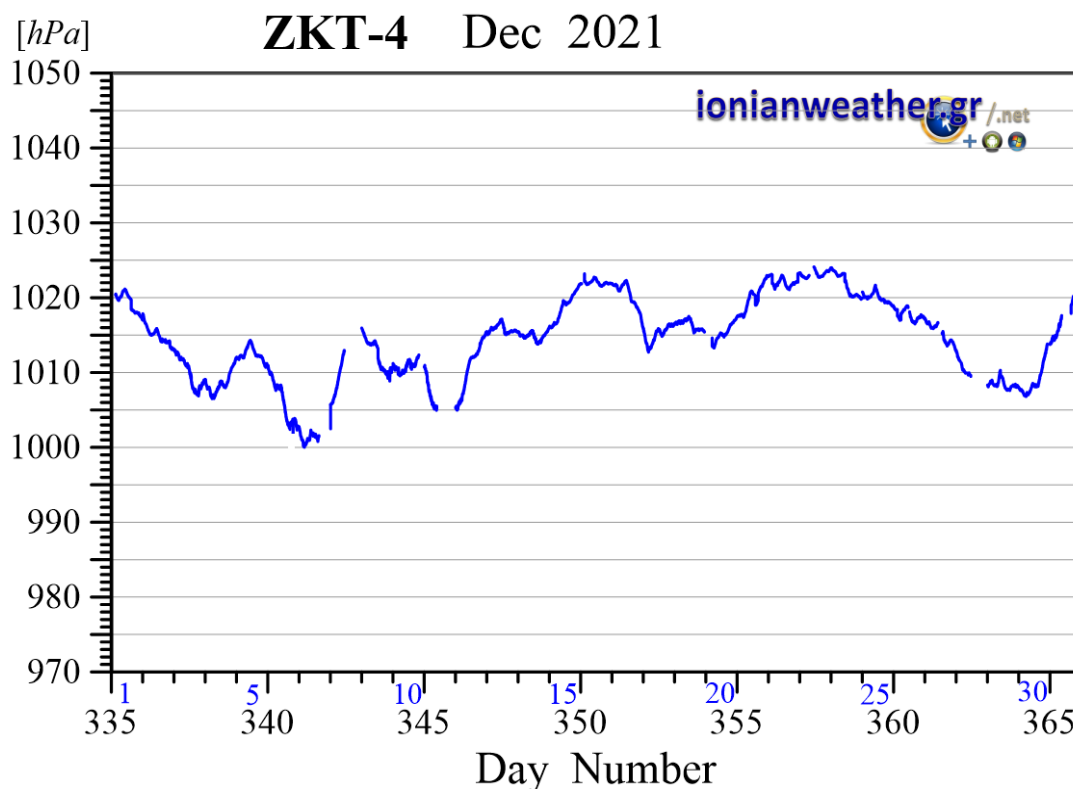
Εικόνα ZKT4-3: Μέση ανά λεπτό κατεύθυνση ανέμου Δεκεμβρίου 2021 (κλίμακα αζιμουθίων δεξιά)



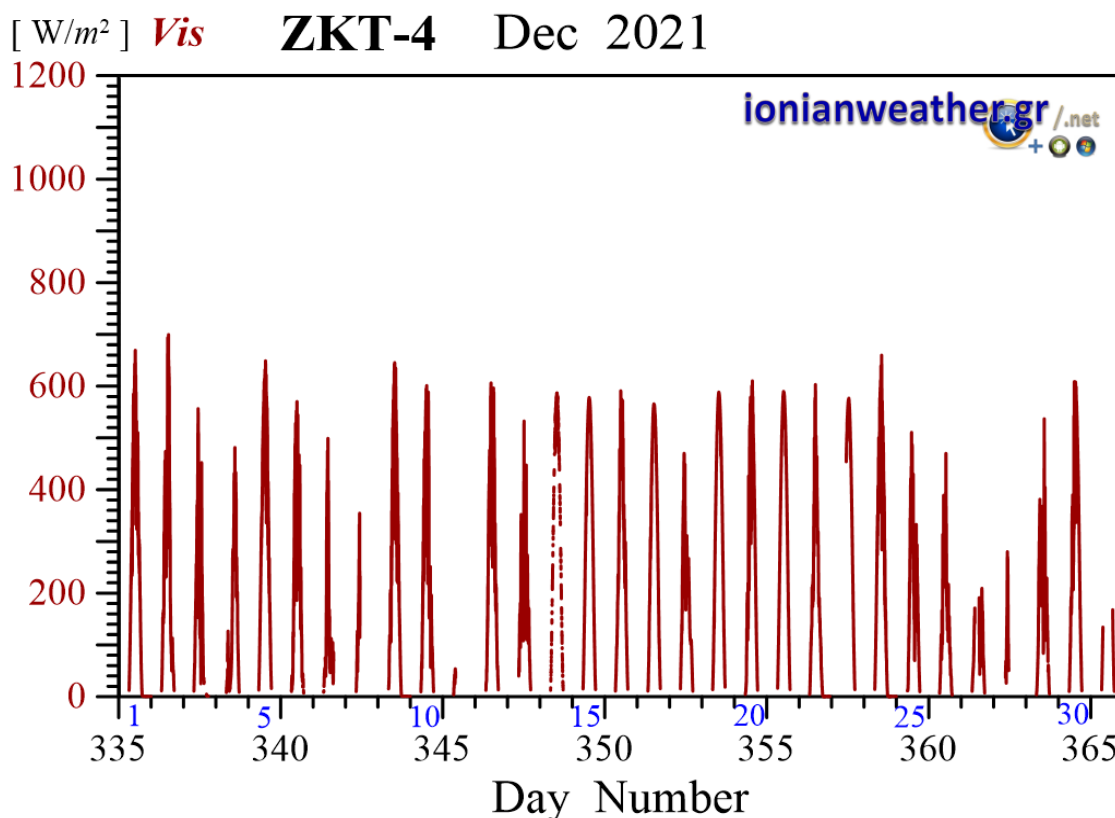
Εικόνα ZKT4-4: Μέση ανά λεπτό θερμοκρασία αέρα Δεκεμβρίου 2021.



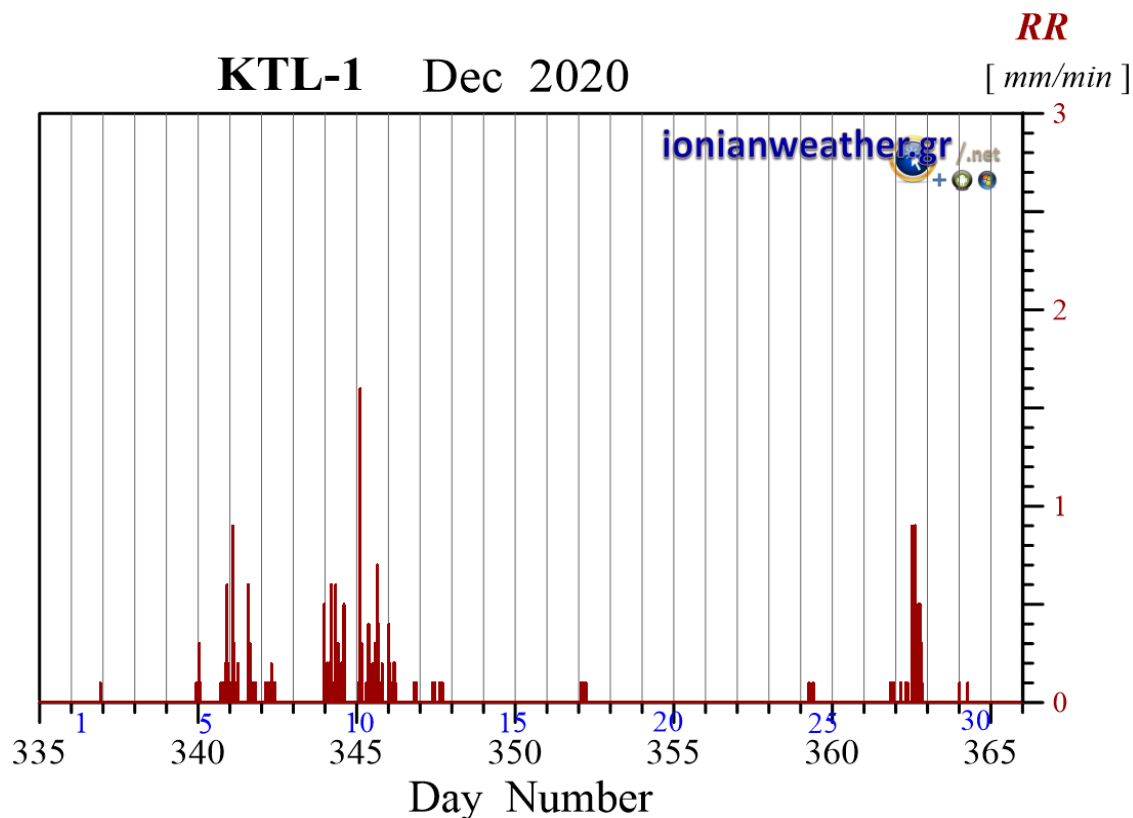
Εικόνα ZKT4-5: Μέση ανά λεπτό σχετική υγρασία Δεκεμβρίου 2021.



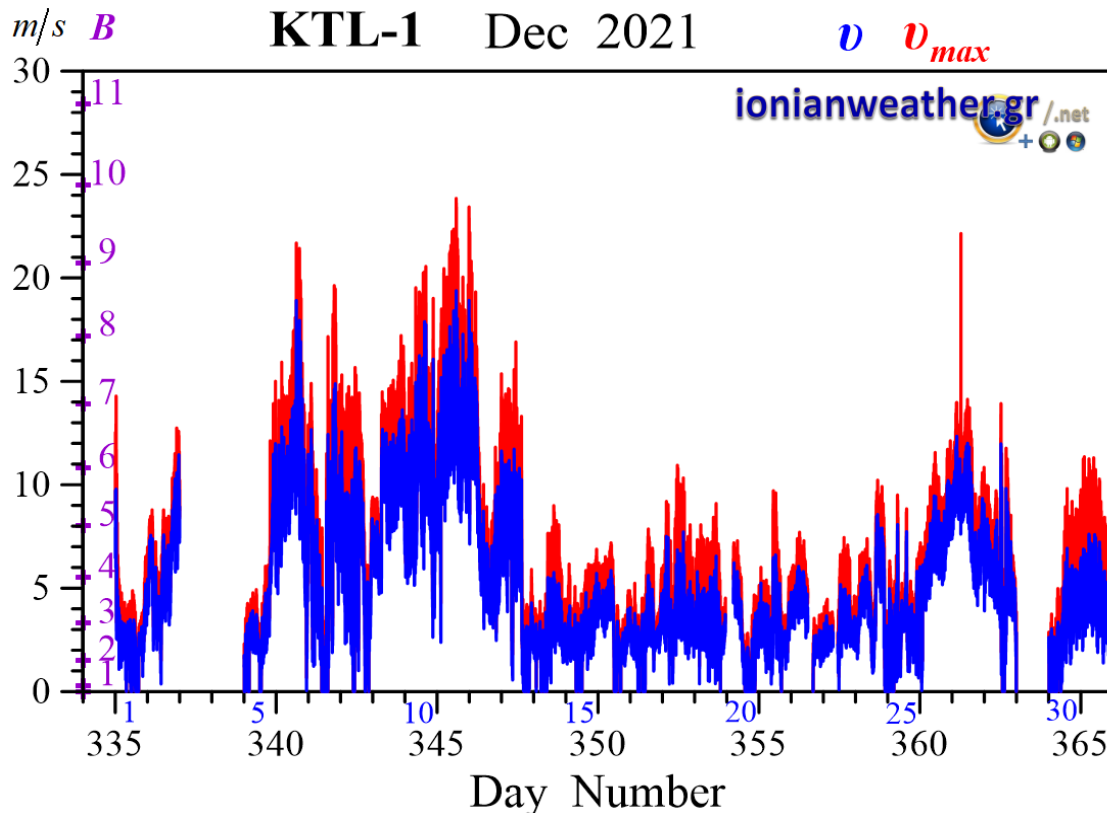
Εικόνα ZKT4-6: Μέση ανά λεπτό βαρομετρική πίεση Δεκεμβρίου 2021 ανηγμένη στην επιφάνεια της θάλασσας.



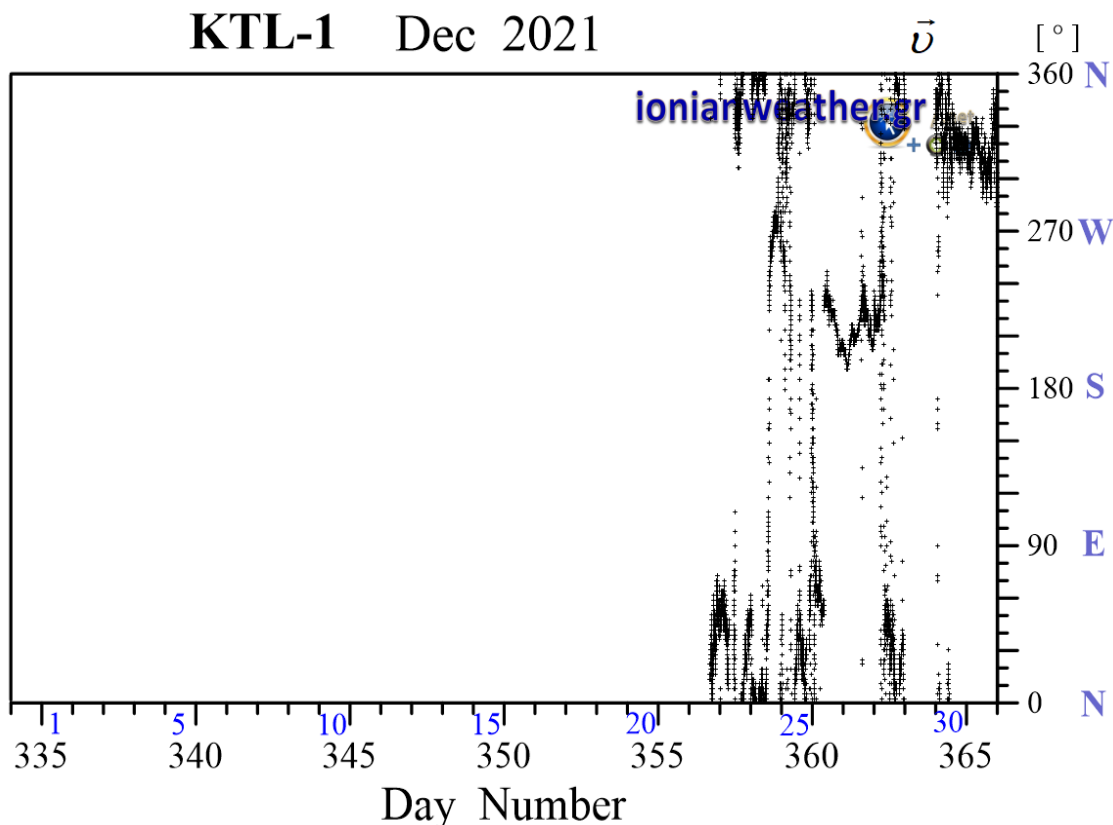
Εικόνα ZKT4-7: Μέση ανά λεπτό Ηλιακή ακτινοβολία Δεκεμβρίου 2021 στην οπτική και εγγύς υπέρυθρη περιοχή.



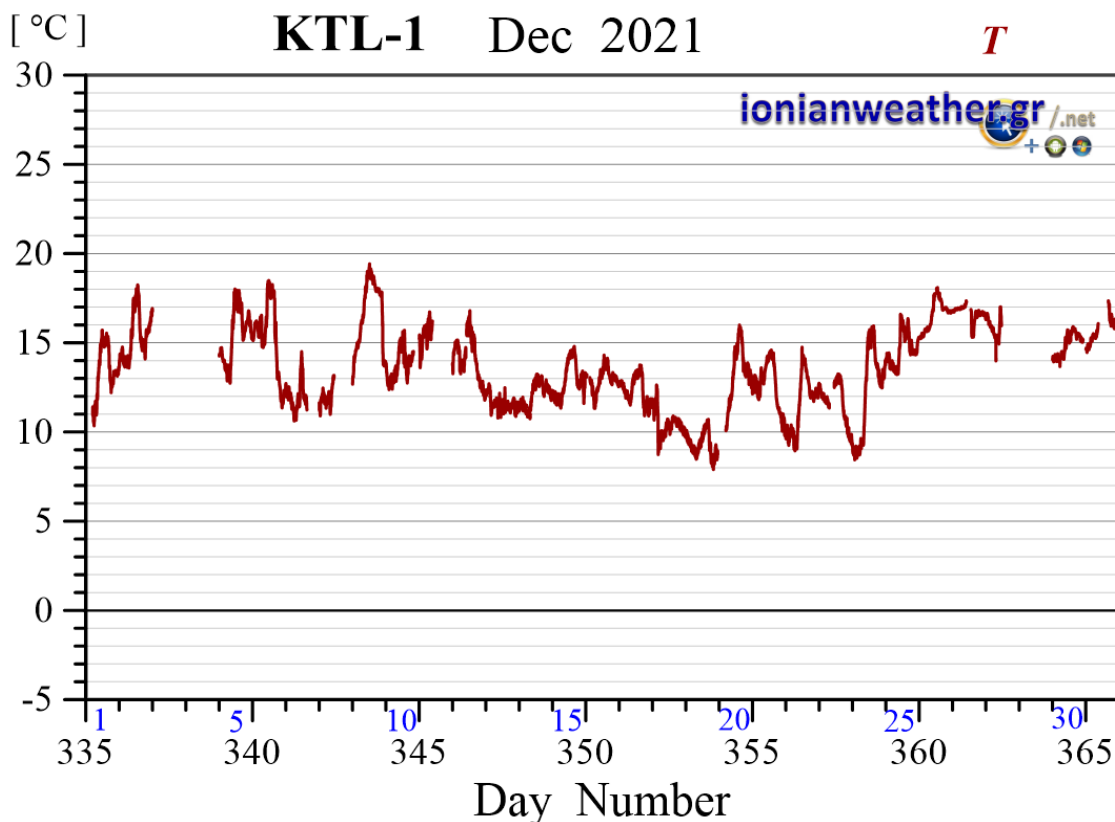
Εικόνα KTL1-1: Ανά λεπτό ρυθμός βροχόπτωσης (mm/min) Δεκεμβρίου 2021.



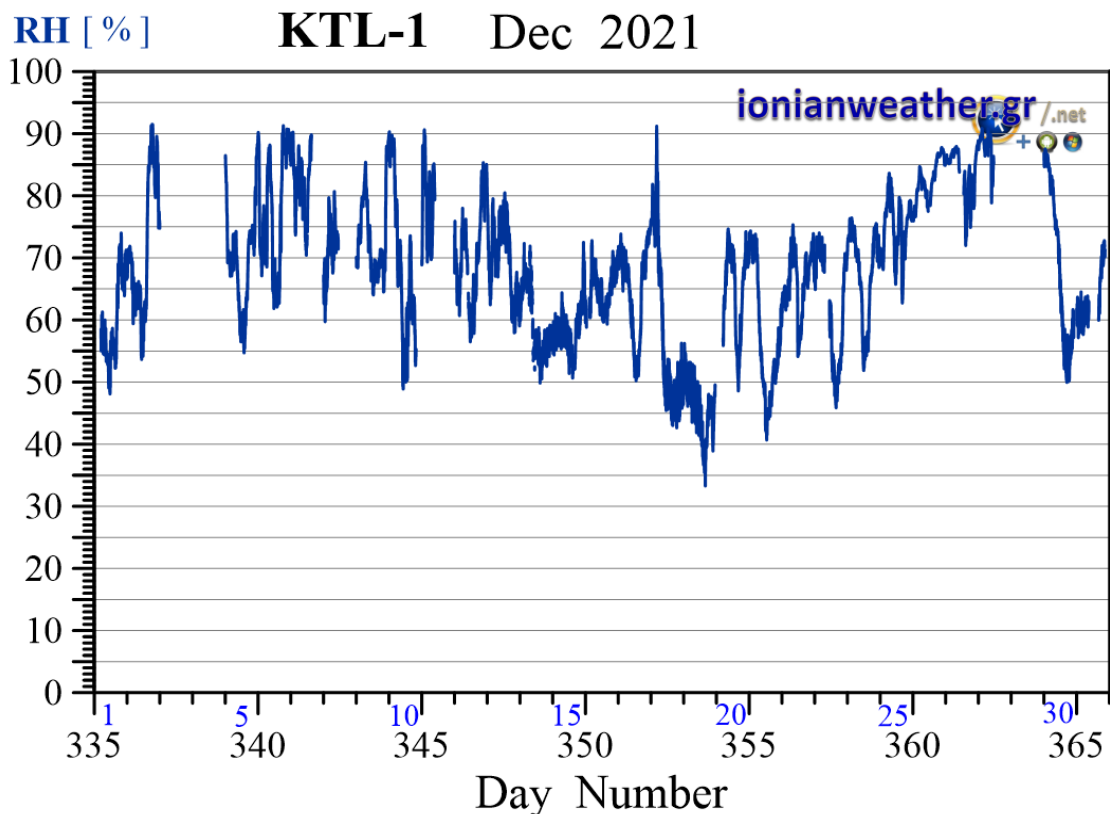
Εικόνα KTL1-2: Μέση ανά λεπτό ταχύτητα ανέμου (m/s, γαλάζιο) και ριπή ανέμου (κόκκινο) Δεκεμβρίου 2021. Κλίμακα ταχυτήτων αριστερά σε m/s και Beaufort.



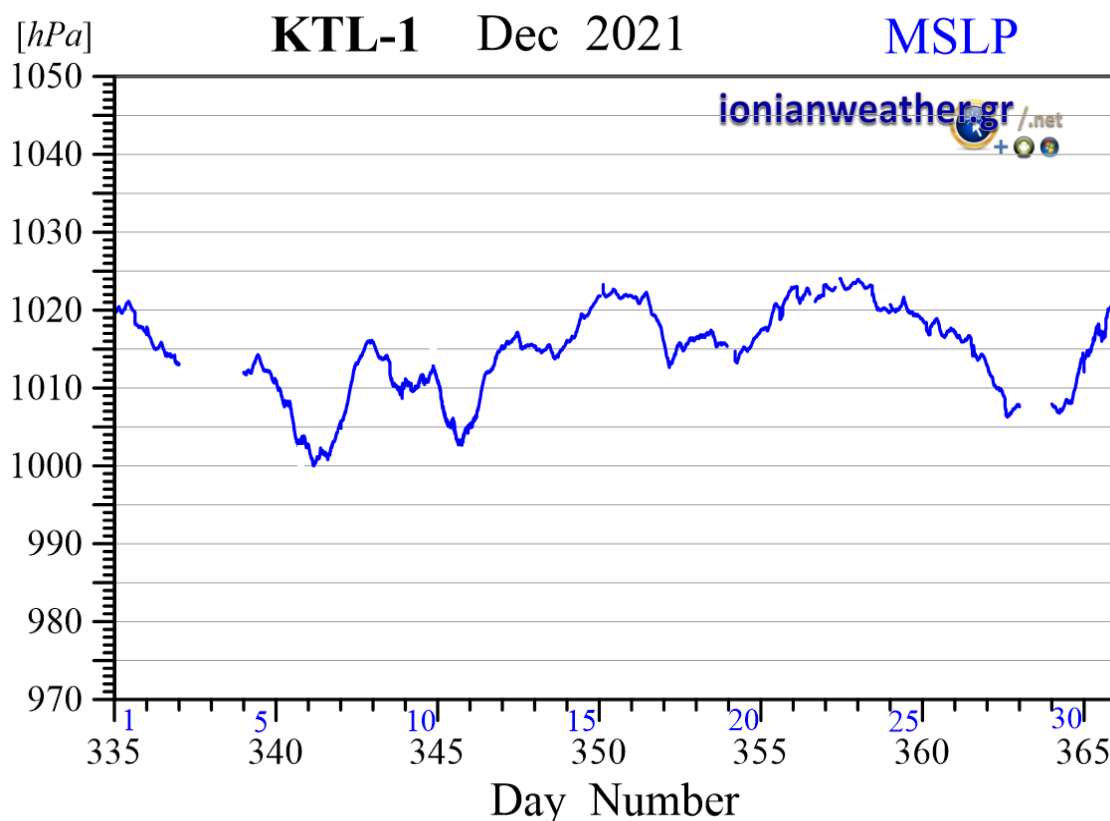
Εικόνα KTL1-3: Μέση ανά λεπτό κατεύθυνση ανέμου Δεκεμβρίου 2021 (κλίμακα αζιμουθίων δεξιά)



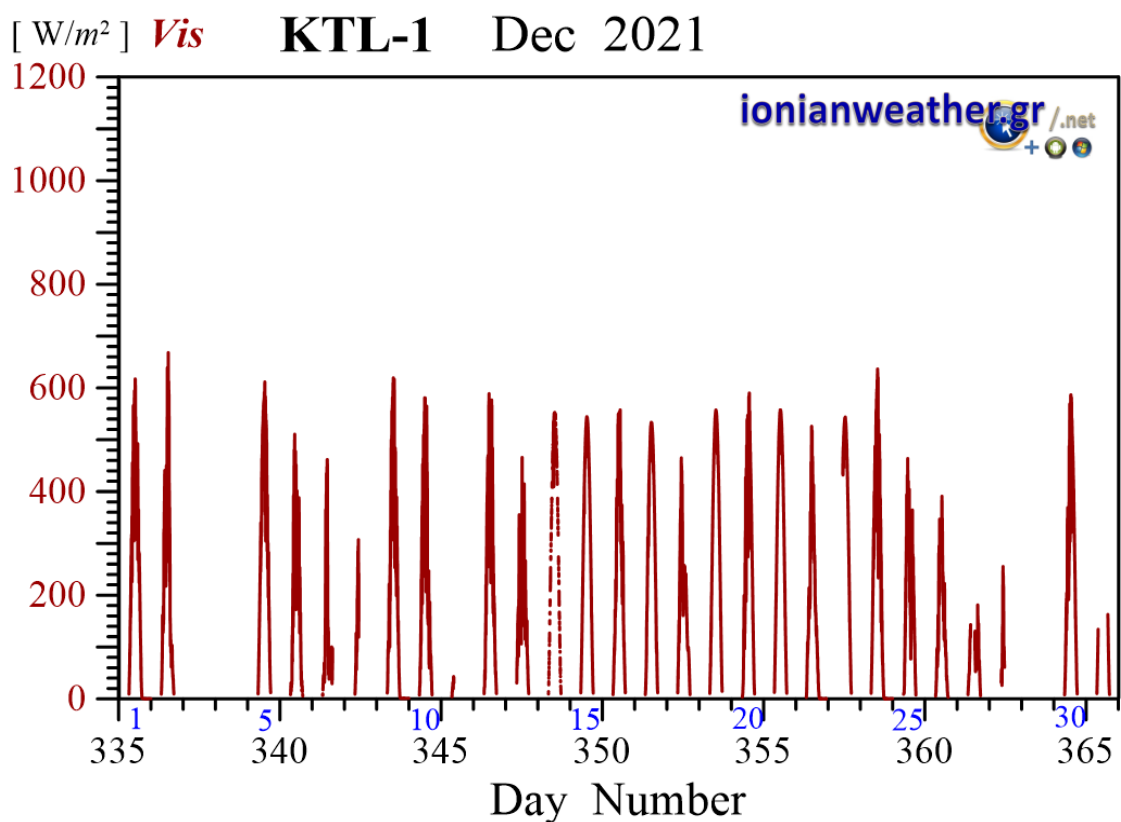
Εικόνα KTL1-4: Μέση ανά λεπτό θερμοκρασία αέρα Δεκεμβρίου 2021.



Εικόνα KTL1-5: Μέση ανά λεπτό σχετική υγρασία Δεκεμβρίου 2021.



Εικόνα KTL1-6: Μέση ανά λεπτό βαρομετρική πίεση Δεκεμβρίου 2021 ανηγμένη στην επιφάνεια της θάλασσας.



Εικόνα KTL1-7: Μέση ανά λεπτό Ηλιακή ακτινοβολία Δεκεμβρίου 2021 στην οπτική και εγγύς υπέρυθρη περιοχή.

2.2 Επιτόπιες τεχνικές εργασίες υποστήριξης επιχειρησιακής λειτουργίας δικτύου Μετεωρολογικών σταθμών

Τον Δεκέμβριο 2021, 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, στον σταθμό KTL-1 στο άκρο Κατάκολο Ηλείας στις 22/12 και στον σταθμό ZKT-3 που είναι εγκατεστημένος στο άκρο Σκινάρι της Βόρειας Ζακύνθου στις 26/12.

Στον σταθμό KTL-1 πραγματοποιήθηκαν καθόλη την διάρκεια της 22/12 τεχνικές εργασίες αντικατάστασης, συντήρησης και βαθμονόμησης οργάνων καθώς και του περιφερειακού ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού. Οι τεχνικές εργασίες πραγματοποιήθηκαν σε τρεις φάσεις. Στην **Φάση Α** έγινε **αλλαγή ανεμοδείκτη** στον βραχίονα κορυφής (σε ύψος 10 m) με την βοήθεια γερανοφόρου – καλαθοφόρου οχήματος που μισθώθηκε ανεξάρτητα για τον σκοπό αυτό. Η αντικατάσταση απαιτήσε κοπή μετάλλων με χρήση δίσκου στο ύψος του βραχίονα κορυφής, επαναπροσανατολισμό κατεύθυνσης 0°, προσδέσεις επι του βραχίονα, και νέα καλωδίωση προς τον ψηφιακό καταγραφέα. Στην **Φάση Β** πραγματοποιήθηκε αλλαγή θερμοϋγρόμετρου και σκίαστρου, καθώς επίσης νέα καλωδίωση και προσδέσεις στο σύνολο των οργάνων μέχρι και τον ψηφιακό καταγραφέα. Τέλος, στην **Φάση Γ** πραγματοποιήθηκαν εργασίες ελέγχου και συντήρησης αισθητήρων (όπως βαθμονόμησης, ευθυγράμμισης – οριζοντίωσης), συνολική ανακατασκευή καλω-δίωσης, λίπανση συρματόσχοινων - εντατήρων και αγκυρίων πρόσδεσης, έλεγχο κατάστασης φωτοβολταϊκής γεννήτριας, ελεγκτή φόρτισης, διακοπών και ασφαλειών, συστοιχίας μπαταριών και τροφοδοσίας ηλεκτρικής ισχύος, απεντόμωση οργάνων και κεντρικού κλωβού. Καθαρισμός και απεντόμωση του συλλέκτη και του μηχανισμού βροχόμετρου, σύσφιξη συρματόσχοινων στήριξης του βροχόμετρου και επανοριζοντίωση συλλέκτη, έλεγχο βαθμονόμησης μηχανισμού βροχόμετρου, και τοποθέτηση νέων ειδικών μεταλλικών φίλτρων συλλέκτη. Έλεγχος συνδέσεων εισόδου και set-up του ψηφιακού καταγραφέα, επανασύνδεσης του modem επικοινωνιών στο δίκτυο GSM και πιστοποίηση συνεχούς ροής δεδομένων προς τον κεντρικό server. Ενδεικτικά στιγμιότυπα απο τις τεχνικές εργασίες φαίνονται στις επόμενες Εικόνες 1.2.1-6.

Στις 26/12 πραγματοποιήθηκαν επείγουσες τεχνικές εργασίες στον σταθμό ZKT-3 Σκιναρίου Β Ζακύνθου, και ιδιαίτερα στο κύκλωμα (ηλεκτρονική πλακέτα) του ψηφιακού καταγραφέα προκειμένου να αντικατασταθεί η on-board μπαταρία μνήμης boot και set-up. Στην συνέχεια πραγματοποιήθηκε επαναπρογραμματισμός του ψηφιακού καταγραφέα και ανάκτηση όλης της εσωτερικής του μνήμης με την βοήθεια του φορητού υπολογιστή Dell (Εικόνες 1.2.7-8). Η διαδικασία διήρκεσε αρκετές ώρες καθώς πραγματοποιούνταν και υπο δύσκολες καιρικές συνθήκες που επικρατούσαν εκείνη την ημέρα στον ZKT-3.



Εικόνα 1.2-1: Απο τις τεχνικές εργασίες στον σταθμό KTL-1 στις 22/12/2021.



Εικόνα 1.2-2: Απο τις τεχνικές εργασίες στον σταθμό KTL-1 στις 22/12/2021.



Εικόνα 1.2-3: Απο την αντικατάσταση ανεμοδείκτη στον σταθμό KTL-1 στις 22/12/2021.



Εικόνα 1.2-4: Απο την αντικατάσταση θερμοϋγρόμετρου στον σταθμό KTL-1 στις 22/12/2021.



Εικόνα 1.2-5: Απο την αντικατάσταση θερμοϋγρόμετρου στον σταθμό KTL-1 στις 22/12/2021.



Εικόνα 1.2-6: Απο τα τεχνικά έργα στον ψηφιακό καταγραφέα του σταθμού KTL-1 στις 22/12/2021.



Εικόνα 1.2-7: Απο τα τεχνικά έργα στον σταθμό ZKT-3 στις 26/12/2021.



Εικόνα 1.2-8: Απο τα τεχνικά έργα στον σταθμό ZKT-3 στις 26/12/2021.

2. Παραδοτέο 2.1.1.β:

Διάθεση σε πραγματικό χρόνο των ανά λεπτό μετρούμενων Μετεωρολογικών συνθηκών στα Επτάνησα για τον Δεκέμβριο 2021

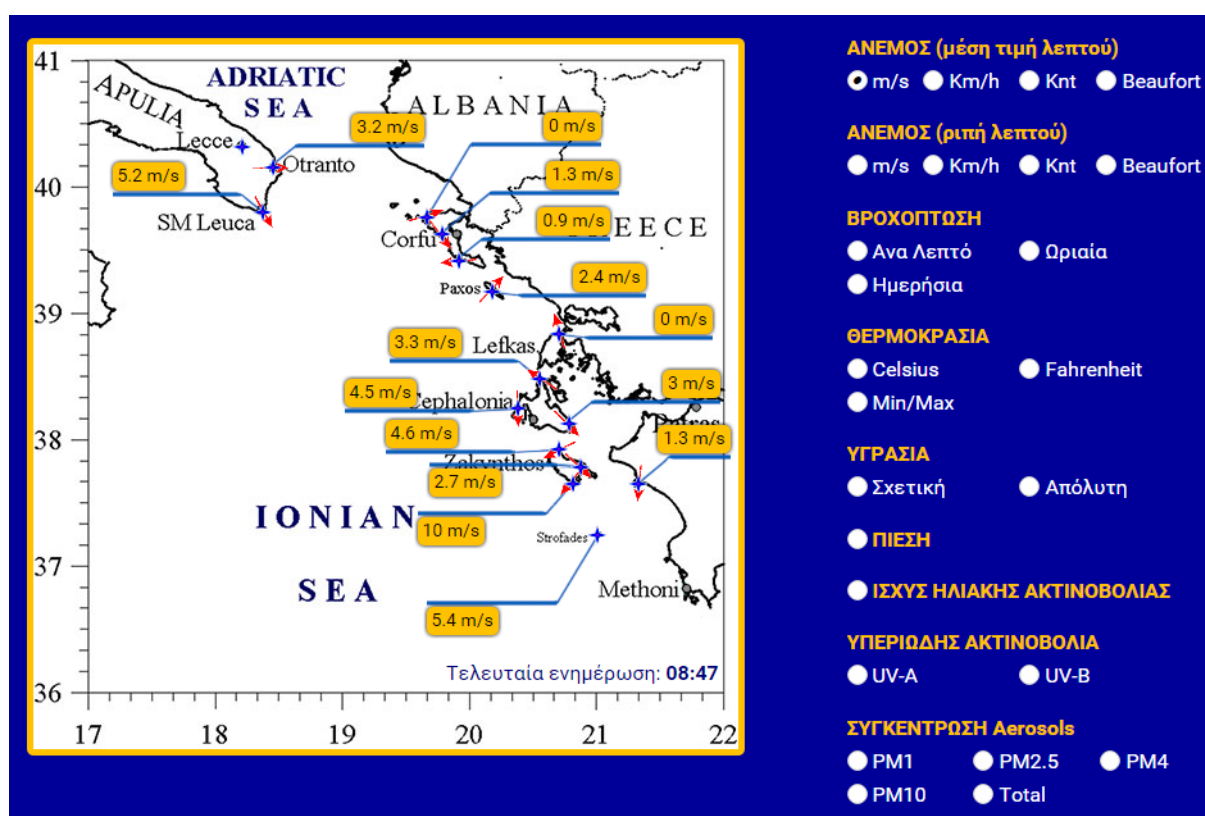
Κατά την επιχειρησιακή λειτουργία του δικτύου Μετεωρολογικών Σταθμών του Εργαστηρίου Φυσικής Περιβάλλοντος, Ενέργειας, και Βιολογίας πραγματοποιούνται **ως και 6240 μετρήσεις ανά λεπτό**. Στην συνέχεια, υπολογίζονται επιτόπια στους ψηφιακούς καταγραφείς και αποστέλλονται σε πραγματικό χρόνο απο τους 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 πρωτογεννών 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 αδιάλειπτη παροχή σήματος GSM κατάλληλης ισχύος από 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 από 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 από 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 από το δίκτυο του ΕΔΕΤ (κυρίως σε κάποιον από 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 από τους παραπάνω λόγους, διακοπές στην ροή δεδομένων από τους σταθμούς υπαίθρου προς τον κεντρικό server μπορεί να προκληθούν από *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 του server. Τέτοιες βλάβες μπορεί να αφορούν –και να επηρεάζουν- είτε συγκεκριμένα μόνο κανάλια επικοινωνίας σε έναν σταθμό (γεγονός που προκαλεί *διακοπή ροής δεδομένων από 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 από κεραυνικά πλήγματα* ή *συναφή επαγωγικά ρεύματα* στους σταθμούς υπαίθρου, οι *βλάβες ή δυσλειτουργίες Μετεωρολογικών αισθητήρων και καλωδίωσης* (για παράδειγμα από έντομα και τρωκτικά), *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

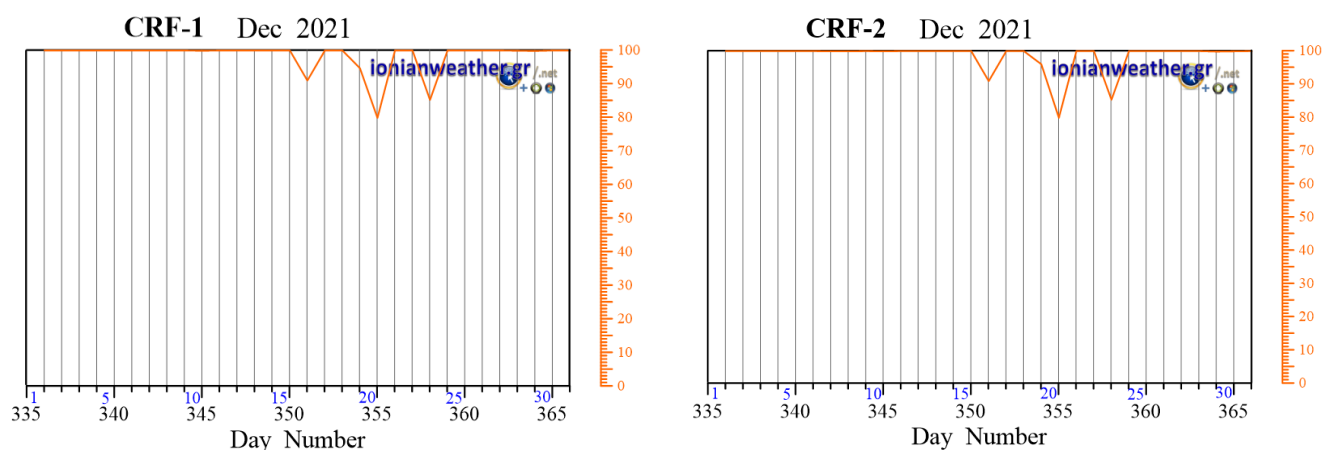
³ Όπως συχνότερα παρατηρείται στους KEF-2, KEF-3, KTL-1.

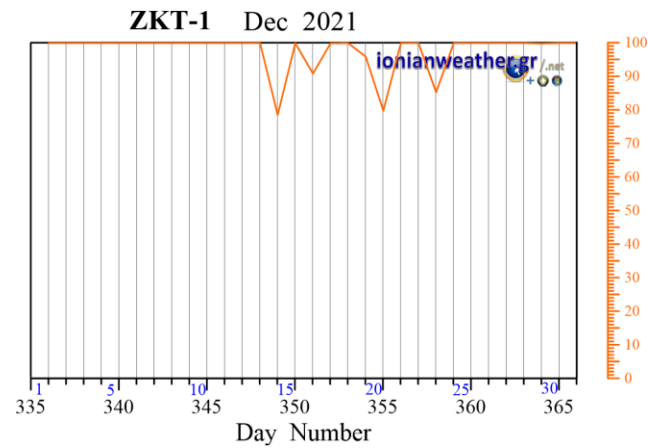
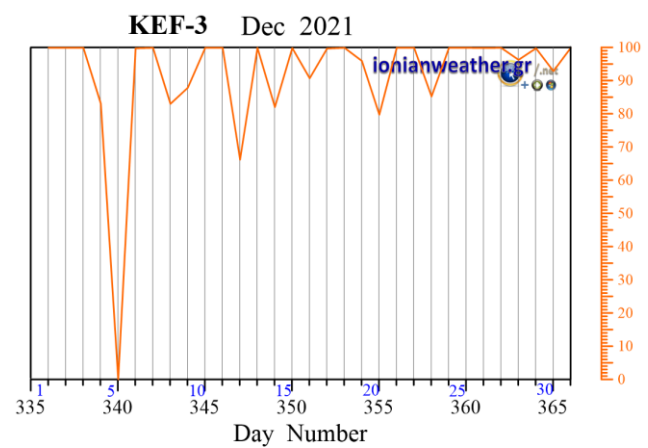
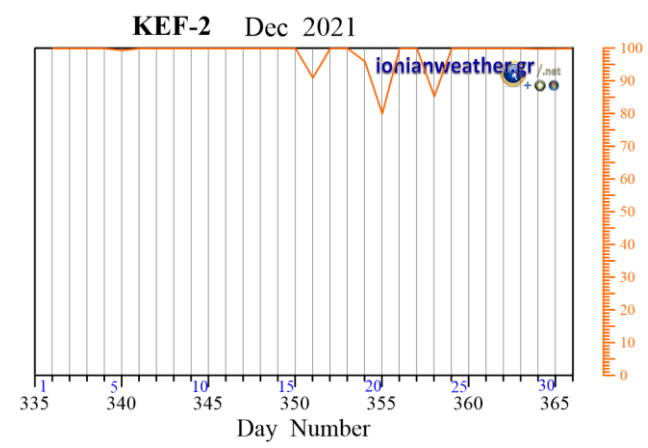
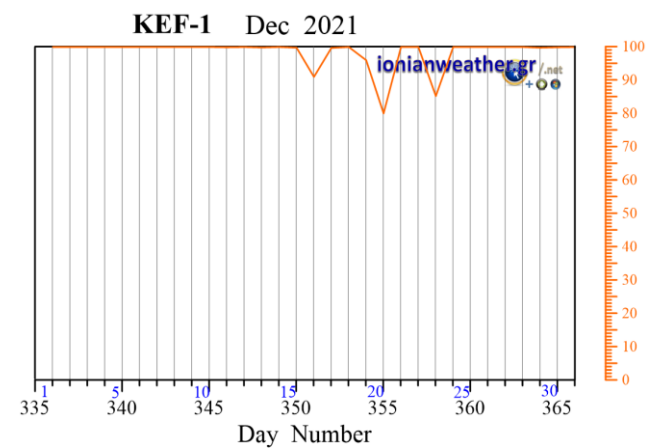
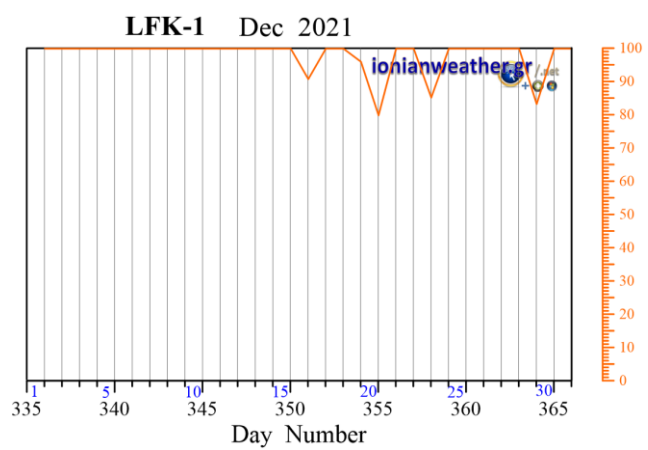
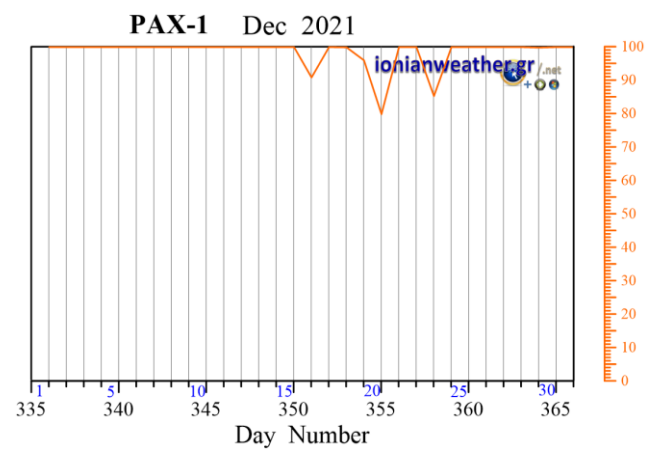
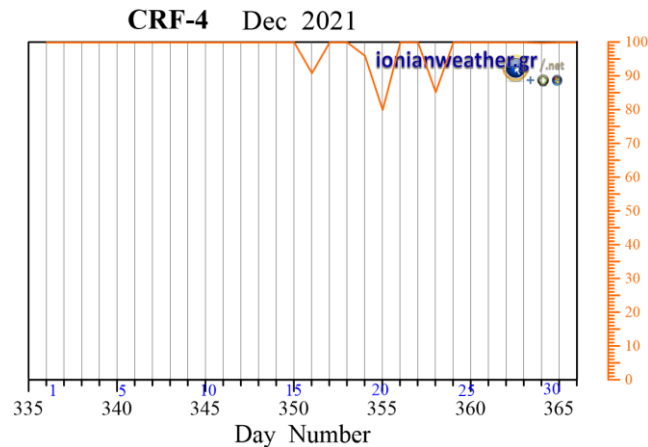
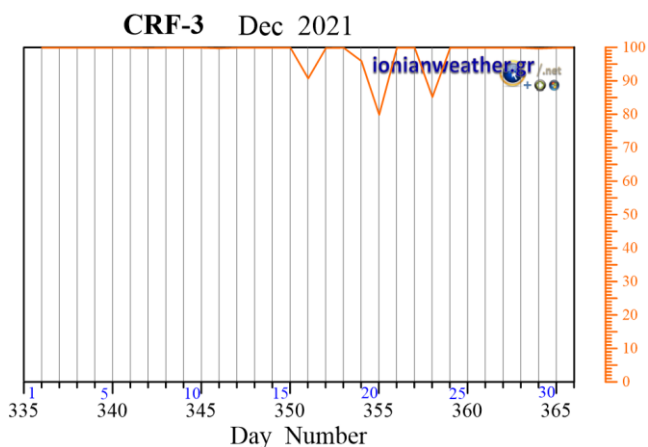
⁴ Το φαινόμενο αυτό εμφανίζει κυρίως εποχικό χαρακτήρα και παρατηρείται σε περιοχές με υψηλό τουριστικό φορτίο κατά την διάρκεια της θερινής περιόδου, κυρίως δε στον σταθμό ZKT-3.

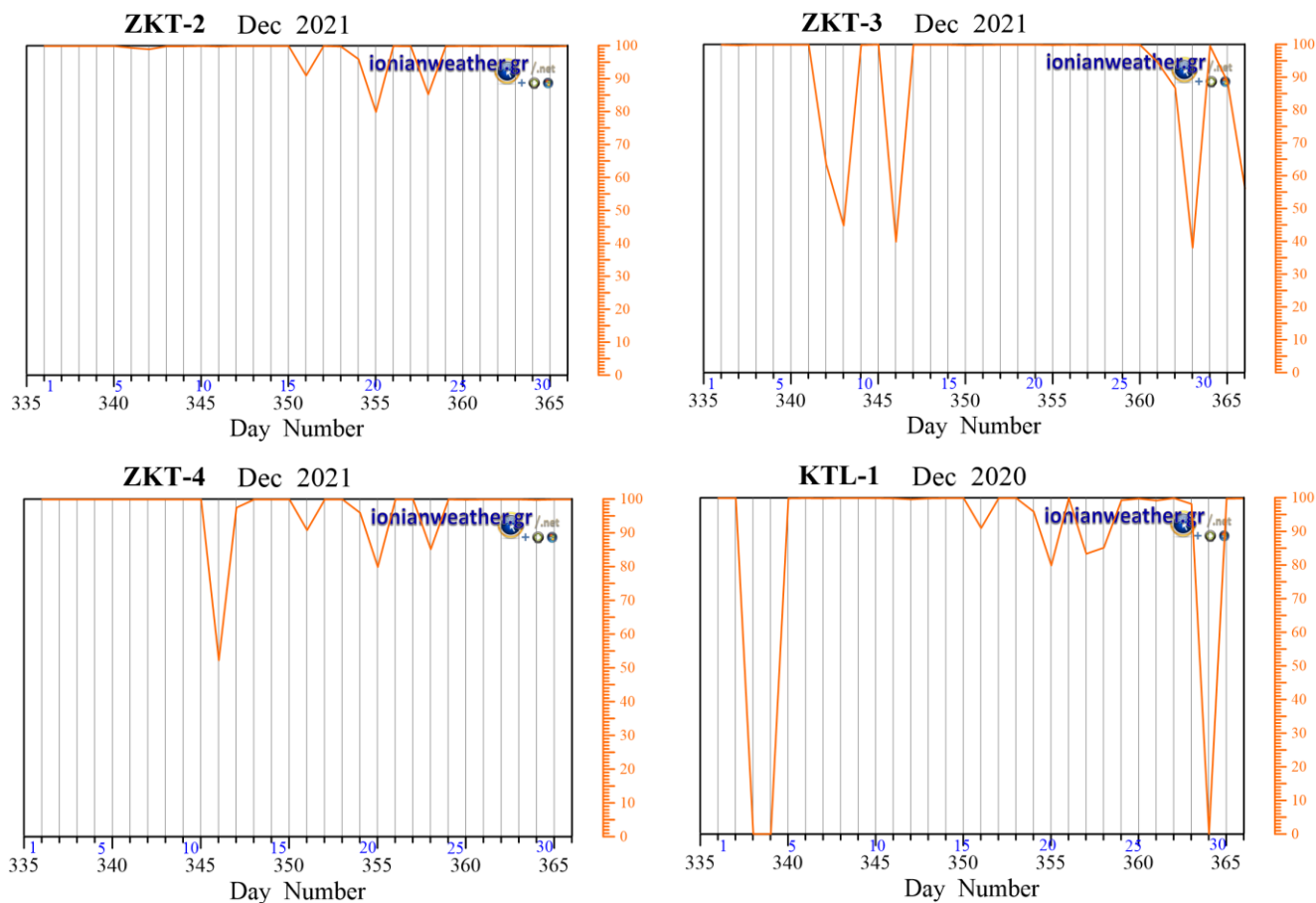
⁵ Κατά περιόδους το φαινόμενο αυτό έχει παρατηρηθεί στους σταθμούς KTL-1 και KEF-3

περίοδους 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/> ανήλθε τον Δεκέμβριο του 2021 στο 100%, καθώς δεν σημειώθηκε καμιά διακοπή της λειτουργίας του. Παρόλα αυτά στις 16, 20, και 23/11 σημειώθηκαν περιστασιακές διακοπές παροχής διαδικτύου με αντίστοιχη απώλεια ροής δεδομένων από τους σταθμούς του δικτύου προς τον server που αθροίζονται περίπου στο 2% του συνόλου, ενώ σημειώθηκαν και ορισμένες σποραδικές απώλειες σύνδεσης διαφόρων σταθμών με το δίκτυο GSM. Τέλος, μέχρι και τις 17/12 υπήρχε δυσλειτουργία στο βροχόμετρο του σταθμού KEF-1 που επέτρεπε την προσεγγιστική καταγραφή των ημερήσιων υψών βροχής αλλά όχι την ορθή καταγραφή της ραγδαιότητας (παρόλα αυτά, για λόγους πληρότητας, οι καταγραφές από το βροχόμετρο παραθέτονται ως έχουν στην Εικόνα KEF1-1). 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, 98% για τον CRF-3, 98% για τον CRF-4, 98% για τον PAX-1, 98% για τον LFK-1, 98% για τον KEF-1, 98% για τον KEF-2, 92% για τον KEF-3, 98% για τον ZKT-1, 98% για τον ZKT-2, 91% για τον ZKT-3, 97% για τον ZKT-4, και 88% 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).

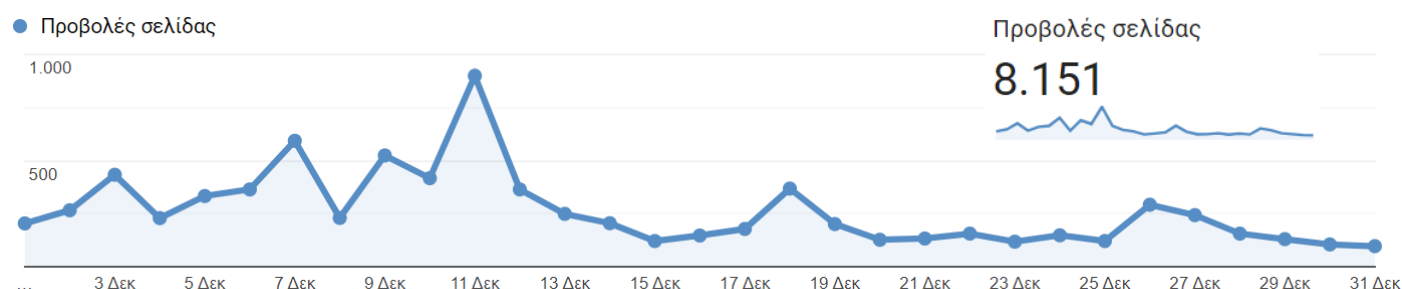




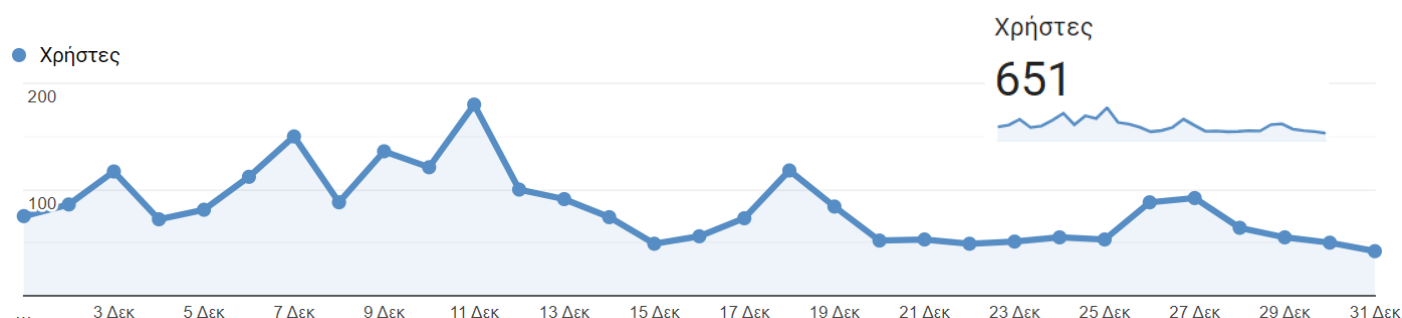


Εικόνα 2.3: Ημερήσιες τιμές πληρότητας ροής δεδομένων μέσω του δικτύου GSM και της υπηρεσίας GPRS από τους Μετεωρολογικούς σταθμούς προς τον κεντρικό server, για τον Δεκέμβριο 2021 (κλίμακα ημερήσιας πληρότητας σε %, στα δεξιά).

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 2021 η παραπάνω ιστοσελίδα είχε **8.151 προβολές** από **651 χρήστες**, (Εικόνες 2.4 – 2.5 και Πίνακας 2.1).



Εικόνα 2.4: Ημερήσιος αριθμός προβολών της ιστοσελίδας ionianweather.gr για τον Δεκέμβριο 2021 (πηγή Google Analytics).

















Εικόνα 2.5: Ημερήσιος αριθμός χρηστών της ιστοσελίδας ionianweather.gr για τον Δεκέμβριο 2021 (πηγή Google Analytics).



Analytics

Όλοι οι λογαριασμοί > ionianwether.gr

Χώρα ?	Χρήστες ? ↓	Νέοι χρήστες ?	Περίοδοι σύνδεσης ?	Ποσοστό εγκατάλειψης ?	Σελίδες / περίοδο σύνδεσης ?
	651 % του συνόλου: 100,00% (651)	396 % του συνόλου: 100,25% (395)	4.897 % του συνόλου: 100,00% (4.897)	67,90% Μέσος όρος για προβολή: 67,90% (0,00%)	1,66 Μέσος όρος για προβολή: 1,66 (0,00%)
1. 🇬🇷 Greece	564 (86,37%)	315 (79,55%)	4.727 (96,53%)	67,65%	1,67
2. 🇨🇳 China	45 (6,89%)	45 (11,36%)	45 (0,92%)	100,00%	1,00
3. 🇺🇸 United States	10 (1,53%)	9 (2,27%)	36 (0,74%)	69,44%	1,56
4. 🇮🇹 Italy	9 (1,38%)	7 (1,77%)	22 (0,45%)	59,09%	1,59
5. 🇩🇪 Germany	5 (0,77%)	5 (1,26%)	5 (0,10%)	80,00%	1,40
6. 🇫🇷 France	2 (0,31%)	2 (0,51%)	2 (0,04%)	100,00%	1,00
7. 🇳🇱 Netherlands	2 (0,31%)	1 (0,25%)	2 (0,04%)	100,00%	1,00

8.	 Ukraine	2 (0,31%)	0 (0,00%)	40 (0,82%)	65,00%	1,58
9.	 Bulgaria	1 (0,15%)	1 (0,25%)	3 (0,06%)	33,33%	3,00
10.	 Canada	1 (0,15%)	1 (0,25%)	1 (0,02%)	100,00%	1,00
11.	 Czechia	1 (0,15%)	0 (0,00%)	2 (0,04%)	100,00%	1,00
12.	 Denmark	1 (0,15%)	1 (0,25%)	1 (0,02%)	100,00%	1,00
13.	 Egypt	1 (0,15%)	0 (0,00%)	1 (0,02%)	0,00%	2,00
14.	 United Kingdom	1 (0,15%)	1 (0,25%)	1 (0,02%)	0,00%	2,00
15.	 Ireland	1 (0,15%)	1 (0,25%)	1 (0,02%)	100,00%	1,00
16.	 India	1 (0,15%)	1 (0,25%)	1 (0,02%)	100,00%	1,00
17.	 Philippines	1 (0,15%)	1 (0,25%)	1 (0,02%)	0,00%	2,00
18.	 Romania	1 (0,15%)	1 (0,25%)	1 (0,02%)	100,00%	1,00
19.	 Russia	1 (0,15%)	1 (0,25%)	1 (0,02%)	100,00%	1,00
20.	 Saudi Arabia	1 (0,15%)	1 (0,25%)	2 (0,04%)	0,00%	20,50
21.	 Sweden	1 (0,15%)	1 (0,25%)	1 (0,02%)	100,00%	1,00
22.	(not set)	1 (0,15%)	1 (0,25%)	1 (0,02%)	0,00%	2,00

Πίνακας 2.1: Ανάλυση συνολικού και κατά γεωγραφική περιοχή αριθμού χρηστών και περιόδων σύνδεσης της ιστοσελίδας ionianweather.gr για τον Δεκέμβριο 2021 (πηγή Google Analytics).



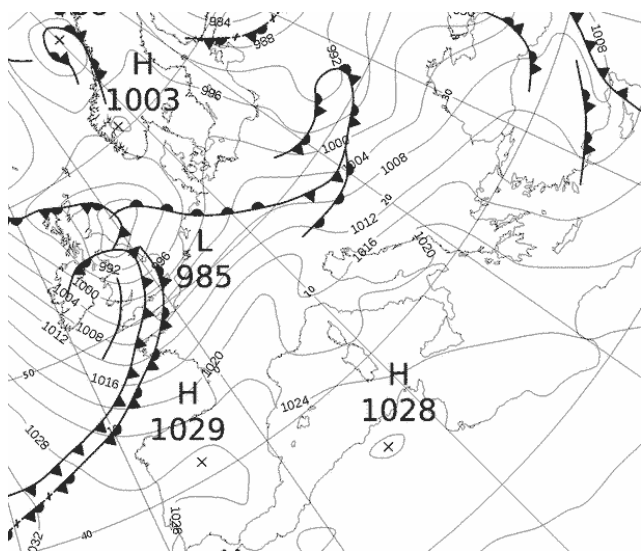
Εικόνα 2.6: Χάρτης γεωγραφικής κατανομής χρηστών της ιστοσελίδας ionianweather.gr για τον Δεκέμβριο 2021 (πηγή Google Analytics).

3. Παραδοτέο 2.1.1.γ:

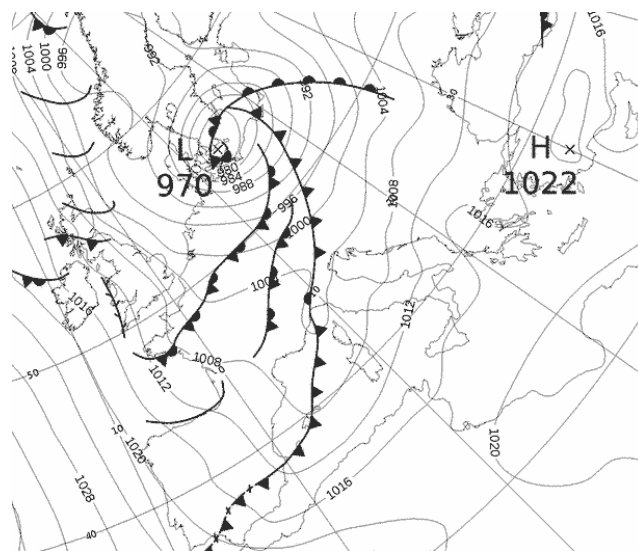
Μηνιαία σύνοψη Μαθηματικής ανάλυσης των καταγραφόμενων Μετεωρολογικών συνθηκών στα Επτάνησα για τον Δεκέμβριο 2021

3.1 Βαρομετρικοί χάρτες επιφανείας Δεκεμβρίου 2021

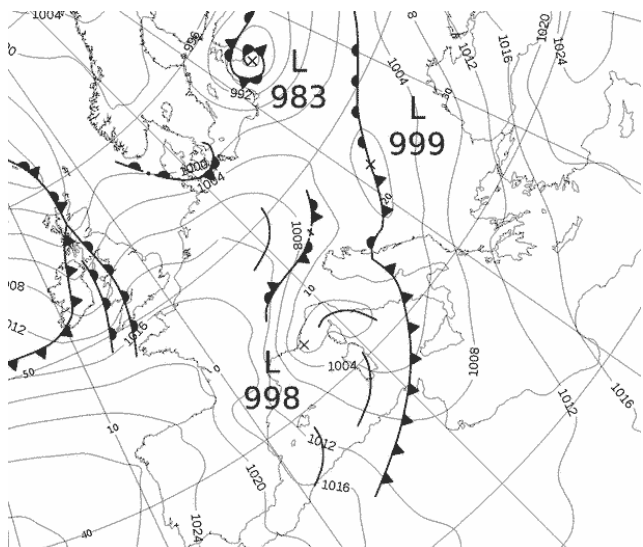
Στις επόμενες σελίδες παραθέτονται χάρτες του πεδίου βαρομετρικής πίεσης επιφανείας του ευρύτερου Μεσογειακού χώρου (Βόρειος Ατλαντικός – Ευρώπη – Μεσόγειος – Βόρεια Αφρική) για τον Δεκέμβριο 2021 (Εικόνες 3.1) που διατίθενται από την Βρετανική Μετεωρολογική Υπηρεσία UKMO (United Kingdom Meteorological 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 (→→→→). Αυτοί οι χάρτες χρησιμοποιούνται στις επακόλουθες μηνιαίες συνόψεις ανάλυσης των επικρατούντων συνοπτικών συνθηκών επιφανείας της ευρύτερης περιοχής των Επτανήσων συνδυαστικά με τις παρατηρούμενες τοπικές συνθήκες που καταγράφονται από το Επιχειρησιακό Δίκτυο Μετεωρολογικών Σταθμών Ιονίου.



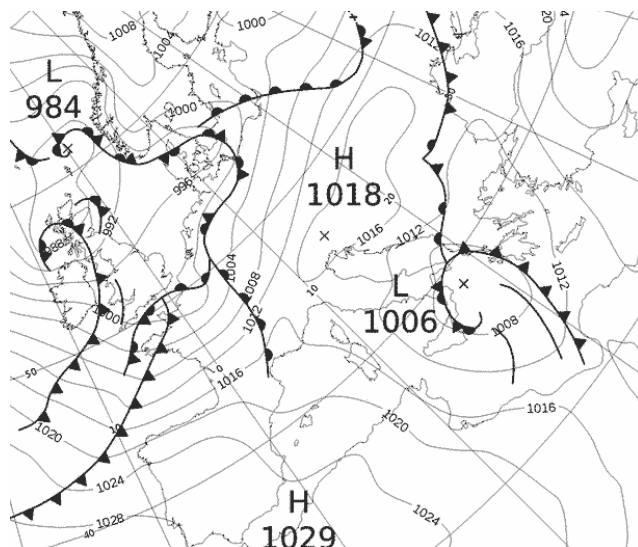
Εικόνα 3.1-1: MSLP 1 December 2021 00UTC



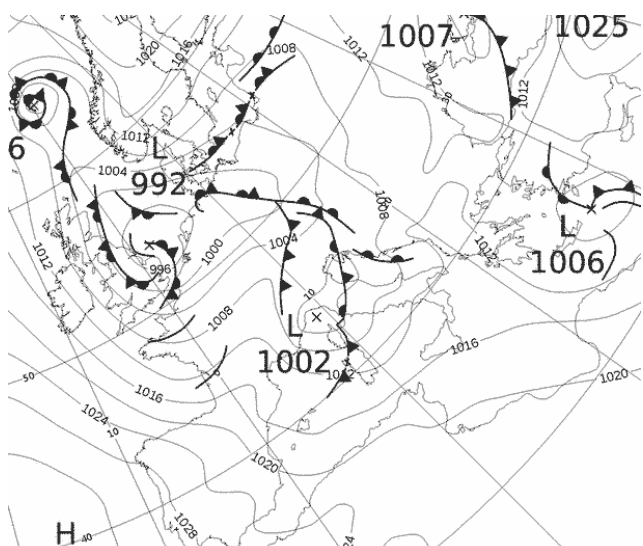
Εικόνα 3.1-2: MSLP 2 December 2021 00UTC



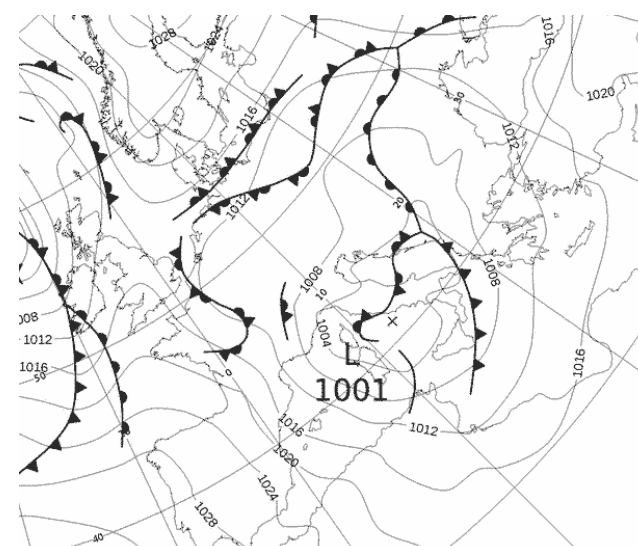
Εικόνα 3.1-3: MSLP 3 December 2021 00UTC



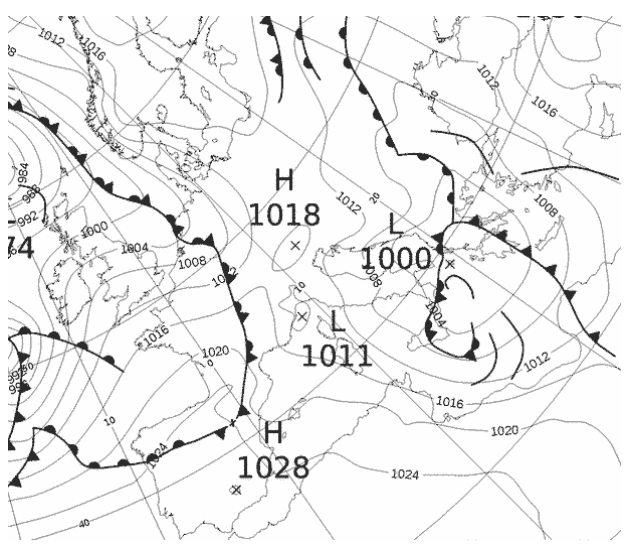
Εικόνα 3.1-4: MSLP 4 December 2021 00UTC



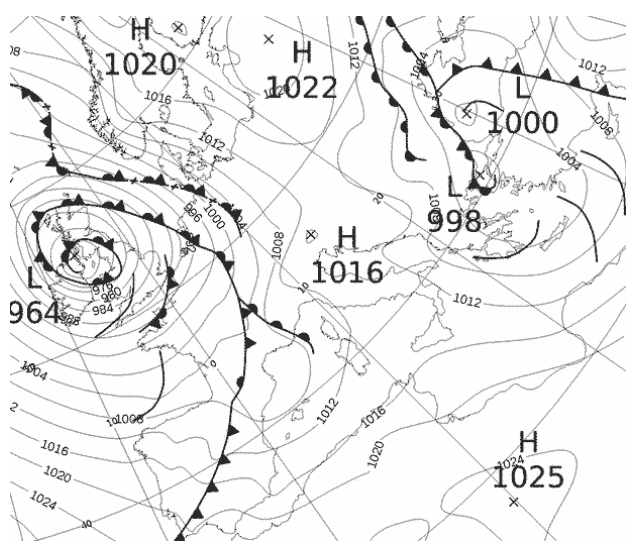
Εικόνα 3.1-5: MSLP 5 December 2021 00UTC



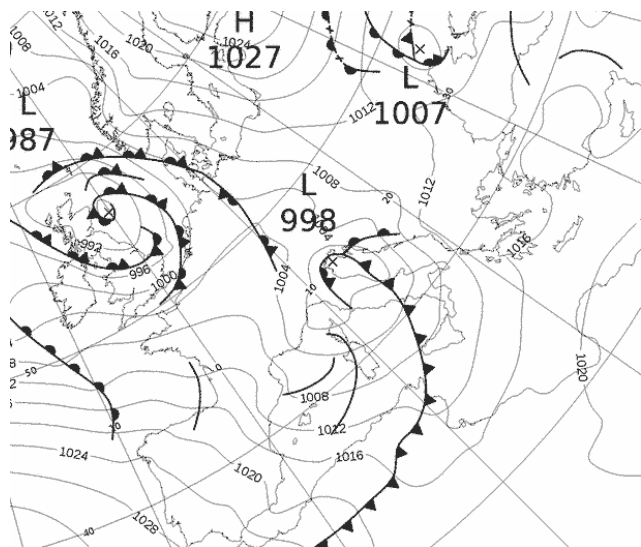
Εικόνα 3.1-6: MSLP 6 December 2021 00UTC



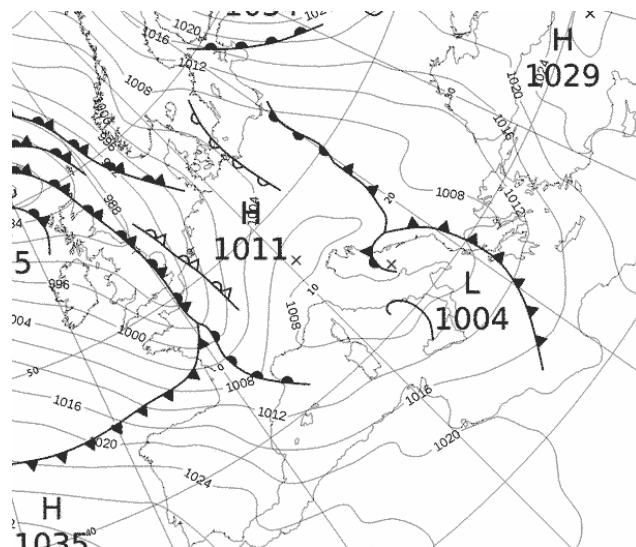
Εικόνα 3.1-7: MSLP 7 December 2021 00UTC



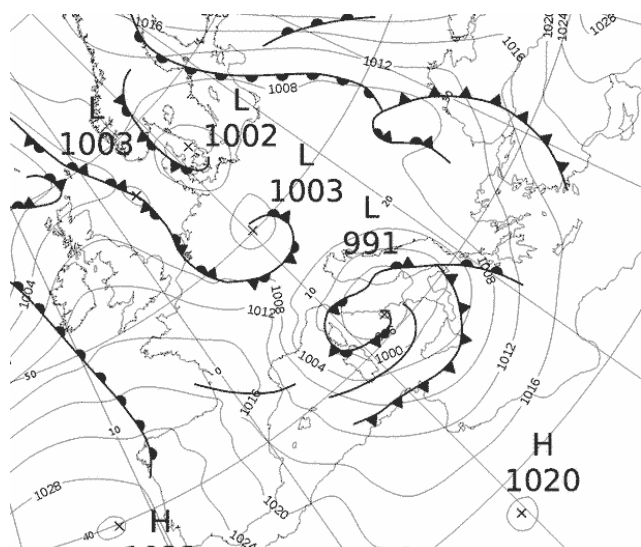
Εικόνα 3.1-8: MSLP 8 December 2021 00UTC



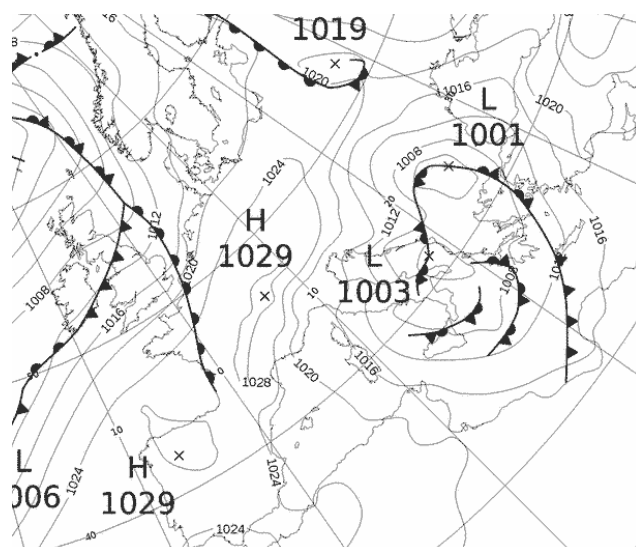
Εικόνα 3.1-9: MSLP 9 December 2021 00UTC



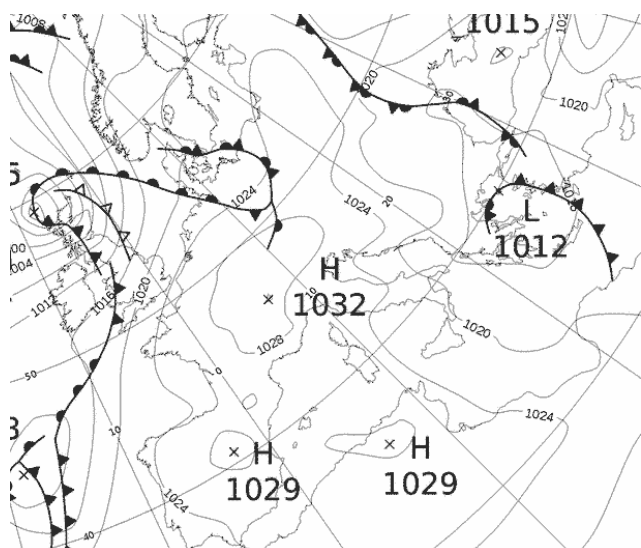
Εικόνα 3.1-10: MSLP 10 December 2021 00UTC



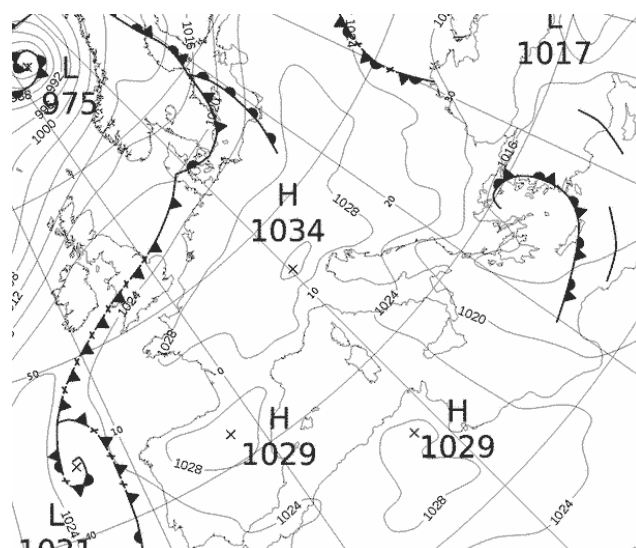
Εικόνα 3.1-11: MSLP 11 December 2021 00UTC



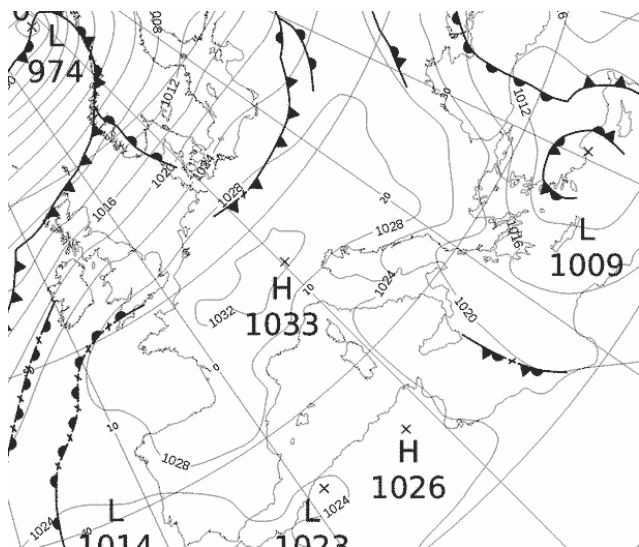
Εικόνα 3.1-12: MSLP 12 December 2021 00UTC



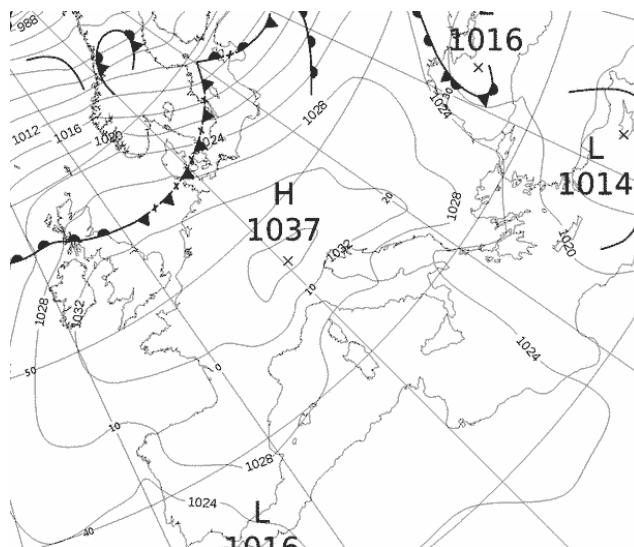
Εικόνα 3.1-13: MSLP 13 December 2021 00UTC



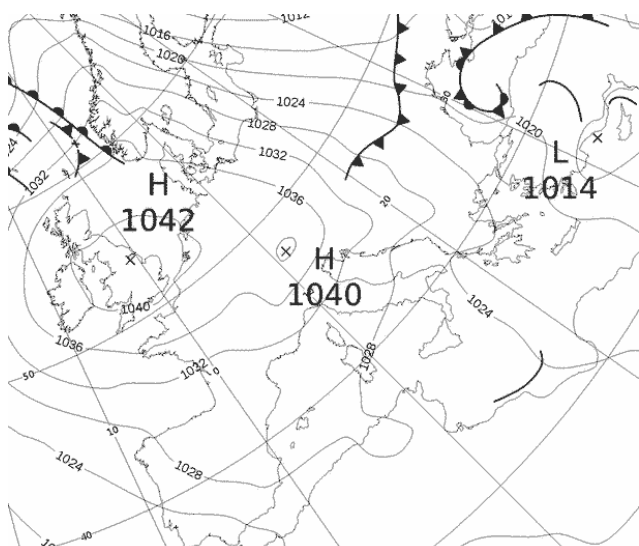
Εικόνα 3.1-14: MSLP 14 December 2021 00UTC



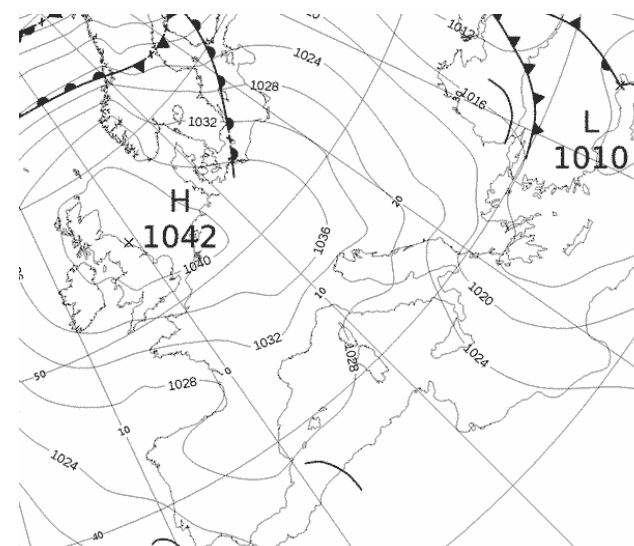
Εικόνα 3.1-15: MSLP 15 December 2021 00UTC



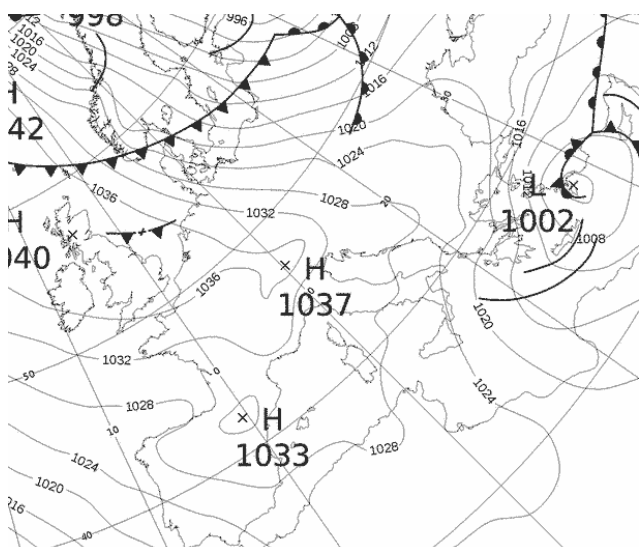
Εικόνα 3.1-16: MSLP 16 December 2021 00UTC



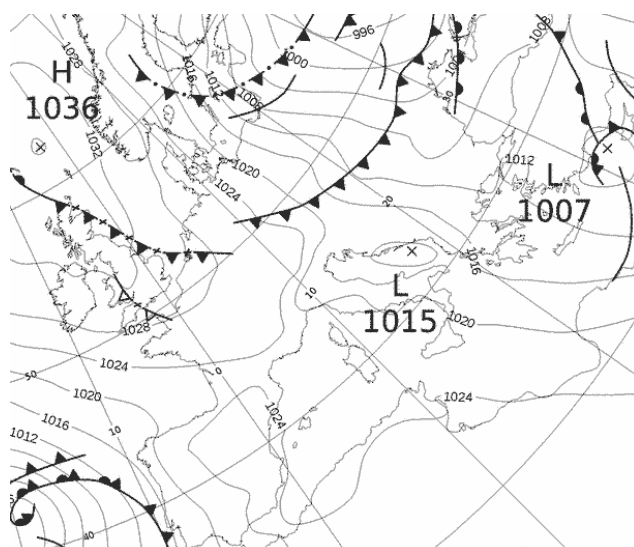
Εικόνα 3.1-17: MSLP 17 December 2021 00UTC



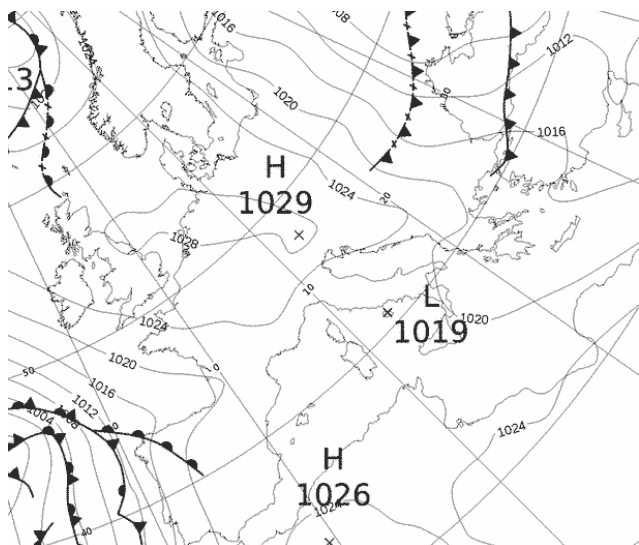
Εικόνα 3.1-18: MSLP 18 December 2021 00UTC



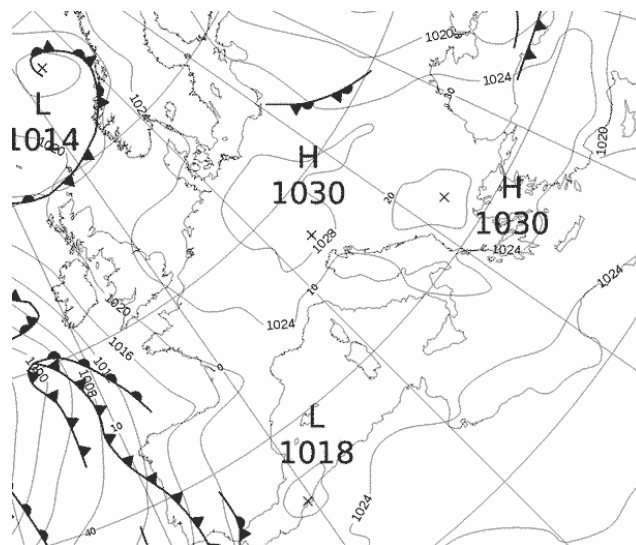
Εικόνα 3.1-19: MSLP 19 December 2021 00UTC



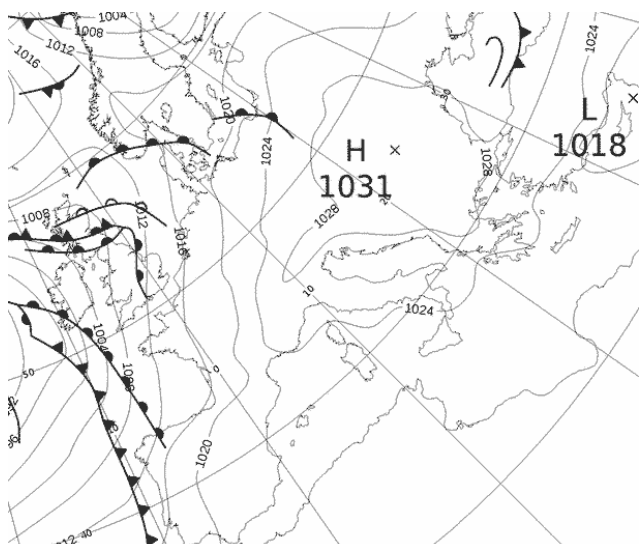
Εικόνα 3.1-20: MSLP 20 December 2021 00UTC



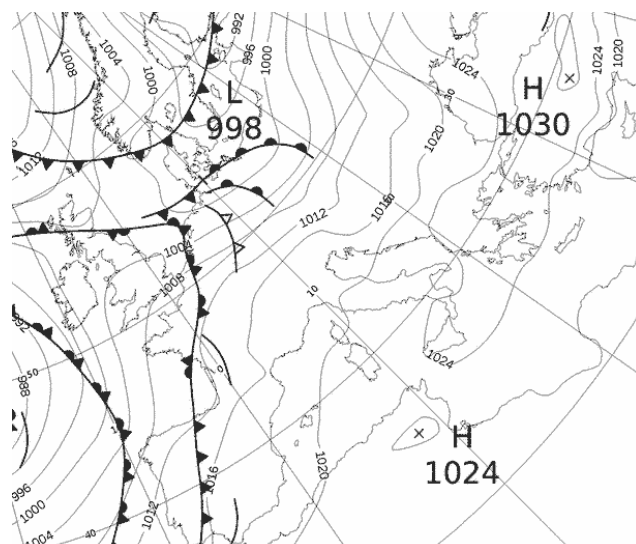
Εικόνα 3.1-21: MSLP 21 December 2021 00UTC



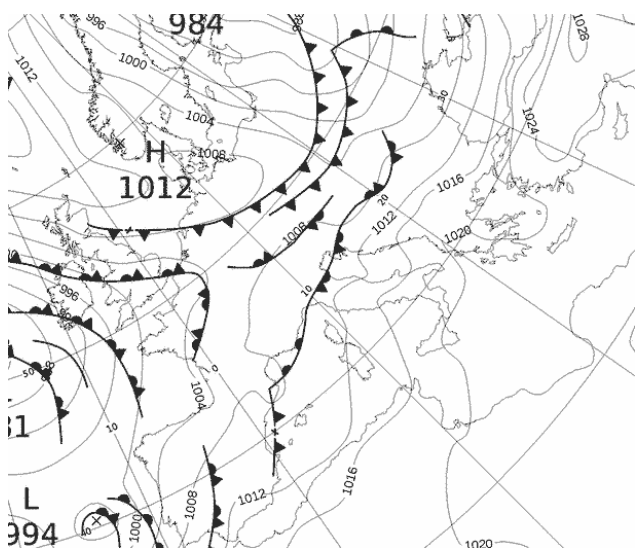
Εικόνα 3.1-22: MSLP 22 December 2021 00UTC



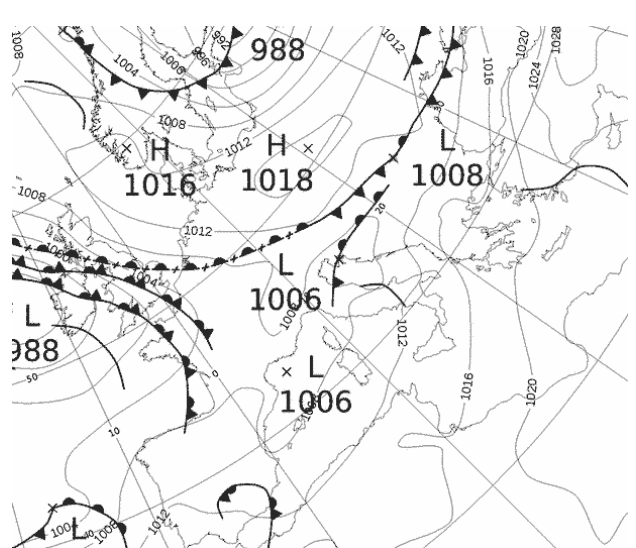
Εικόνα 3.1-23: MSLP 23 December 2021 00UTC



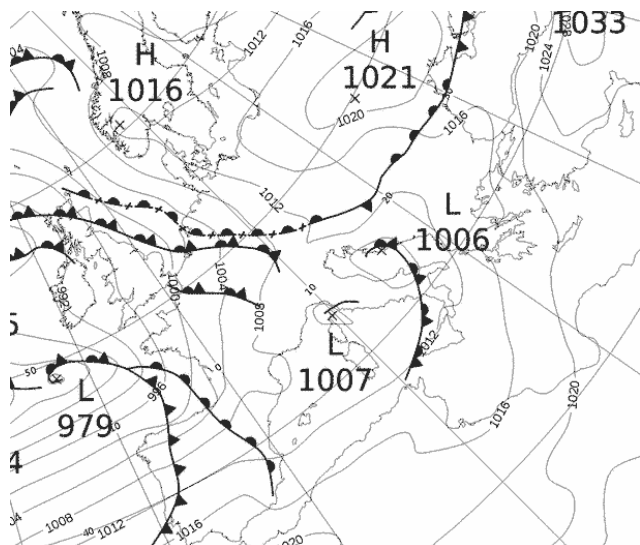
Εικόνα 3.1-24: MSLP 24 December 2021 00UTC



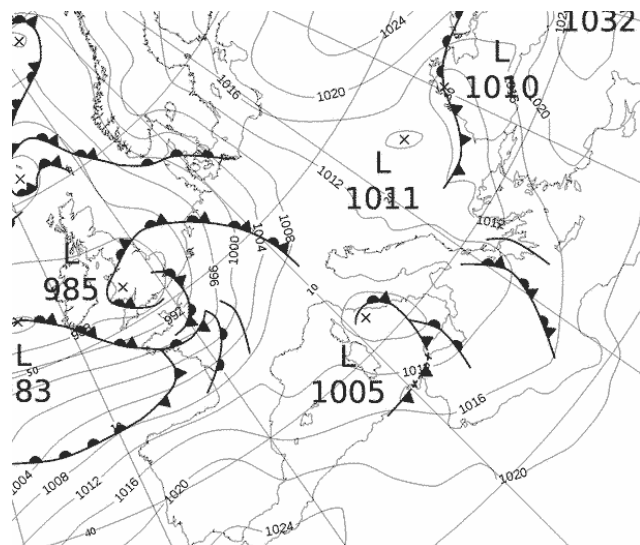
Εικόνα 3.1-25: MSLP 25 December 2021 00UTC



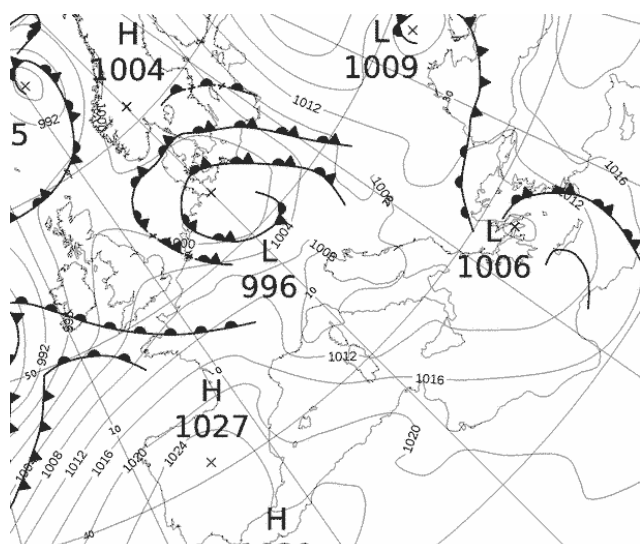
Εικόνα 3.1-26: MSLP 26 December 2021 00UTC



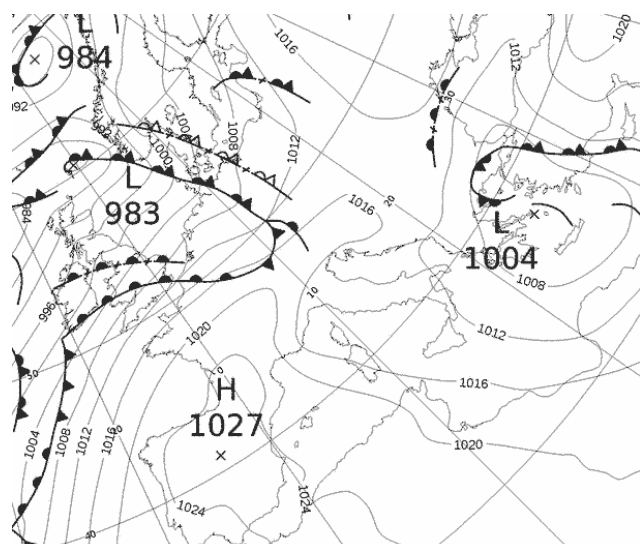
Εικόνα 3.1-27: MSLP 27 December 2021 00UTC



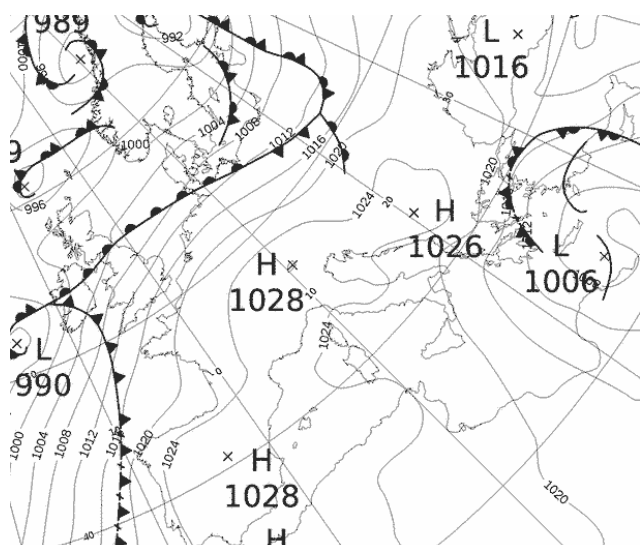
Εικόνα 3.1-28: MSLP 28 December 2021 00UTC



Εικόνα 3.1-29: MSLP 29 December 2021 00UTC



Εικόνα 3.1-30: MSLP 30 December 2021 00UTC



Εικόνα 3.1-31: MSLP 31 December 2021 00UTC

Εικόνες 3.1:

Πεδίο βαρομετρικής πίεσης επιφανείας του ευρύτερου Μεσογειακού χώρου για τις 00:00 UTC κάθε ημέρας του Δεκεμβρίου 2021, έκδοση UKMO (United Kingdom Meteorological Office).



3.2 Μηνιαία σύνοψη των Μετεωρολογικών συνθηκών στα Επτάνησα για τον Δεκέμβριο 2021

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 2021. 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 4.2 των ημερήσιων τιμών Δεκεμβρίου 2021, 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 ελλιπουσών 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 ΕΜΥ ή του ΕΑΑ (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	0.0	0.0	2.7	12.4	236.7	1020.4	11.8	9.9	15.1	5.2	51.1	69.5
2	336	2.4	0.2	4.7	16.1	168.2	1013.5	13.9	11.4	16.9	5.5	71.8	87.2
3	337	3.9	0.5	5.1	17.9	166.5	1008.7	15.2	12.6	17.4	4.9	71.9	83.7
4	338	6.2	0.3	2.5	11.8	244.0	1009.8	13.2	10.6	16.2	5.7	76.4	89.7
5	339	6.1	1.2	3.6	15.2	207.4	1011.6	13.7	12.4	15.7	3.3	66.5	88.4
6	340	32.2	1.5	4.5	18.6	173.8	1004.2	12.8	9.9	15.6	5.8	81.7	93.3
7	341	21.9	0.6	4.7	22.0	228.3	1002.8	10.2	8.1	12.3	4.3	78.2	93.3
8	342	0.1	0.1	3.9	17.5	267.2	1012.4	10.7	9.9	12.2	2.3	61.3	70.1
9	343	7.5	0.5	5.9	21.1	179.0	1010.5	13.6	11.0	17.2	6.2	73.2	91.5
10	344	3.9	0.5	4.1	17.0	215.1	1009.2	11.5	9.4	13.5	4.1	64.8	86.8
11	345	39.0	1.0	5.5	23.3	207.1	1002.1	12.1	7.6	15.0	7.4	78.9	93.9
12	346	9.0	0.2	2.7	15.6	188.7	1010.8	10.2	8.4	13.5	5.1	74.2	89.6
13	347	0.0	0.0	3.1	15.3	229.5	1016.8	9.9	8.4	11.1	2.7	55.1	71.7
14	348	0.0	0.0	1.4	6.1	140.2	1017.0	10.8	8.1	13.0	4.9	51.4	64.4
15	349	0.0	0.0	1.7	8.1	163.0	1020.7	11.7	9.5	14.1	4.6	51.3	67.8
16	350	0.0	0.0	2.2	6.8	178.7	1023.4	10.8	8.1	13.5	5.4	59.7	73.4
17	351	0.2	0.2	2.2	18.4	180.0	1021.8	11.3	8.6	13.2	4.6	58.2	71.4
18	352	0.0	0.0	4.0	13.9	36.5	1019.3	9.2	7.4	12.0	4.6	32.0	58.0
19	353	0.0	0.0	3.0	14.5	133.3	1019.4	8.7	6.0	11.8	5.8	37.5	63.7
20	354	0.0	0.0	3.7	10.8	316.2	1015.9	12.6	11.5	13.6	2.0	70.4	77.8
21	355	0.0	0.0	3.9	15.1	300.4	1021.2	10.4	9.4	12.5	3.1	38.7	53.3
22	356	0.0	0.0	1.5	7.4	210.0	1024.4	10.0	8.3	11.7	3.4	44.5	56.6
23	357	0.0	0.0	1.1	4.1	196.4	1024.8	11.0	8.4	13.1	4.7	35.6	50.5
24	358	0.6	0.2	1.7	6.8	185.3	1023.0	11.4	8.9	14.7	5.8	70.7	84.6
25	359	1.0	0.1	3.2	12.2	139.6	1019.9	12.0	10.9	13.9	3.1	81.3	89.1
26	360	1.1	0.1	4.5	12.5	181.6	1016.1	14.9	12.9	15.8	2.9	89.0	93.0
27	361	11.4	0.5	4.0	15.7	192.6	1013.7	14.4	12.5	15.4	2.9	86.9	93.7
28	362	0.0	0.0	1.6	7.3	190.5	1009.6	14.2	12.8	17.5	4.7	81.3	92.7
29	363	0.0	0.0	2.1	11.7	286.2	1009.3	13.7	12.2	14.8	2.6	85.6	92.2
30	364	0.0	0.0	3.2	12.8	117.8	1011.6	14.1	12.6	15.5	2.9	56.5	80.4
31	365	0.0	0.0	2.0	9.0	149.7	1020.3	15.0	12.3	18.3	6.1	51.8	71.9

Πίνακας 3.2-1: CRF-1 Δεκέμβριος 2021.

Day	DN	RAIN	RR max	Av VEL	GUST	WindDIR	PRES	T av	T min	T max	T range	RH av	RH max
1	335	0.0	0.0	1.4	9.8	156.0	1020.3	10.5	4.6	14.7	10.1	76.4	94.7
2	336	3.4	0.8	3.3	17.0	142.5	1013.5	14.5	11.9	17.9	6.0	89.0	100.0
3	337	17.8	0.9	4.1	17.8	142.7	1008.7	15.7	12.3	18.7	6.4	85.6	100.0
4	338	8.5	0.5	1.4	8.0	210.6	1009.8	13.7	10.3	17.7	7.4	96.4	100.0
5	339	3.7	0.5	2.6	15.5	213.2	1011.5	13.6	5.6	17.8	12.2	90.3	100.0
6	340	37.7	1.4	4.0	20.8	159.5	1004.1	14.6	11.7	17.4	5.8	86.3	100.0
7	341	20.6	0.2	2.9	16.5	241.2	1002.8	11.7	10.2	13.9	3.7	NaN	NaN
8	342	0.0	0.0	2.7	11.9	265.5	1012.4	12.6	7.8	16.0	8.2	83.2	100.0
9	343	14.7	1.1	4.9	19.8	164.6	1010.4	17.5	13.4	21.8	8.3	89.5	100.0
10	344	16.9	1.1	2.4	15.9	166.3	1009.0	13.2	9.4	16.4	7.1	88.9	100.0
11	345	45.9	1.1	5.5	28.0	192.2	1001.9	14.4	7.8	17.4	9.6	99.5	100.0
12	346	13.6	0.5	1.6	9.5	213.5	1010.9	10.6	7.1	14.5	7.4	NaN	NaN
13	347	0.0	0.0	2.8	9.8	260.7	1016.7	10.5	3.0	13.6	10.6	73.7	100.0
14	348	0.0	0.0	1.1	4.3	208.2	1016.9	6.9	1.0	14.5	13.4	82.2	100.0
15	349	0.0	0.0	1.1	4.4	228.7	1020.6	7.5	1.3	15.9	14.5	84.6	100.0
16	350	0.0	0.0	1.1	5.4	182.4	1023.3	10.4	4.5	16.4	11.9	84.4	100.0
17	351	0.0	0.0	1.5	10.3	232.0	1021.8	9.2	1.8	16.2	14.4	80.5	100.0
18	352	0.0	0.0	4.1	13.3	38.5	1019.4	9.1	6.5	11.3	4.7	37.0	78.9
19	353	0.0	0.0	2.2	10.2	176.9	1019.3	7.3	0.5	12.3	11.8	41.4	68.6
20	354	0.0	0.0	1.5	7.0	193.4	1015.9	11.3	7.1	14.9	7.8	74.2	82.2
21	355	0.0	0.0	2.7	9.3	295.9	1021.1	9.0	0.7	12.7	12.0	46.6	80.9
22	356	0.0	0.0	1.2	4.6	258.8	1024.3	5.9	0.0	13.7	13.7	71.2	88.5
23	357	0.0	0.0	1.2	5.2	238.5	1024.7	6.1	-0.8	14.4	15.2	64.6	84.2
24	358	3.5	0.4	1.0	4.5	176.8	1022.9	8.6	3.6	12.9	9.4	88.8	100.0
25	359	5.7	0.4	1.4	5.6	84.2	1019.9	11.0	5.7	13.3	7.6	NaN	NaN
26	360	9.8	0.5	4.1	13.9	169.7	1015.9	15.2	12.6	16.4	3.7	NaN	NaN
27	361	37.9	1.6	3.3	12.5	194.5	1013.6	14.6	13.1	15.8	2.6	NaN	NaN
28	362	3.3	0.3	0.9	3.8	144.3	1009.7	12.7	9.4	15.8	6.4	NaN	NaN
29	363	0.8	0.2	0.8	6.5	220.9	1009.3	12.1	7.9	16.3	8.4	NaN	NaN
30	364	0.0	0.0	2.7	11.3	199.2	1011.6	14.3	7.2	18.3	11.1	89.2	100.0
31	365	0.0	0.0	1.7	9.0	194.9	1020.2	14.6	6.5	21.8	15.4	71.2	96.2

Πίνακας 3.2-2: CRF-2 Δεκέμβριος 2021.

Day	DN	RAIN	RR max	Av VEL	GUST	WindDIR	PRES	T av	T min	T max	T range	RH av	RH max
1	335	0.0	0.0	2.4	8.7	93.2	1020.5	11.5	8.4	14.3	5.9	64.0	71.3
2	336	4.8	0.6	5.9	17.3	159.9	1013.6	15.7	12.8	18.6	5.8	68.7	81.0
3	337	9.0	0.6	6.8	16.6	153.7	1008.7	16.8	14.1	19.2	5.0	71.7	82.2
4	338	4.8	0.8	3.6	12.2	187.2	1009.7	14.5	11.9	17.7	5.8	74.3	83.0
5	339	3.3	0.7	4.2	15.8	168.1	1011.6	14.5	11.2	17.5	6.4	69.8	74.7
6	340	9.9	0.4	6.0	19.4	178.3	1004.3	15.1	12.3	17.5	5.2	74.9	83.6
7	341	23.6	1.5	6.4	20.6	212.7	1002.7	11.3	9.4	13.3	4.0	80.6	88.7
8	342	0.1	0.1	4.8	18.0	252.2	1012.5	11.4	8.6	14.4	5.8	64.6	78.8
9	343	8.1	1.9	7.6	21.9	165.6	1010.6	15.6	12.1	18.9	6.8	72.2	82.0
10	344	4.6	0.4	5.5	18.3	222.5	1009.3	13.5	11.3	15.3	4.1	64.3	78.5
11	345	30.5	1.4	8.0	24.1	207.4	1002.3	14.7	11.2	16.7	5.5	75.3	85.9
12	346	19.3	0.8	3.3	11.2	167.0	1010.8	10.8	9.1	13.5	4.5	79.9	86.7
13	347	0.9	0.1	4.0	14.1	273.6	1016.8	10.3	7.3	14.3	7.1	62.9	74.9
14	348	0.1	0.1	1.3	4.6	98.3	1017.0	9.6	6.3	14.8	8.5	66.6	80.3
15	349	0.0	0.0	2.1	8.4	141.1	1020.7	10.9	7.0	15.5	8.6	65.2	80.0
16	350	0.0	0.0	2.5	9.2	107.5	1023.4	11.6	8.5	15.3	6.8	64.3	78.4
17	351	0.0	0.0	2.8	14.9	149.4	1021.8	11.4	7.9	14.8	7.0	64.2	79.8
18	352	0.0	0.0	6.8	14.3	45.4	1019.2	10.1	8.6	12.4	3.7	37.7	67.5
19	353	0.0	0.0	4.1	13.5	140.9	1019.4	8.6	6.0	12.4	6.5	41.7	61.4
20	354	0.0	0.0	2.7	9.5	211.7	1016.0	12.3	8.1	15.8	7.8	69.4	76.3
21	355	0.0	0.0	2.6	9.3	212.8	1021.3	10.1	6.0	14.4	8.3	49.4	70.1
22	356	0.0	0.0	1.6	4.7	89.2	1024.5	8.9	5.8	14.2	8.5	68.4	76.6
23	357	0.0	0.0	2.0	5.3	111.1	1024.9	9.4	5.8	14.5	8.7	59.6	76.8
24	358	2.8	0.1	2.3	6.3	82.4	1023.0	10.2	7.2	12.8	5.6	81.8	86.4
25	359	17.1	0.6	3.4	9.3	118.7	1019.8	13.1	10.1	15.9	5.8	81.5	87.9
26	360	2.8	0.1	3.5	10.9	179.4	1016.2	16.5	15.8	17.0	1.1	85.0	89.6
27	361	19.5	1.2	4.4	13.8	187.7	1013.8	16.2	14.0	17.2	3.2	84.5	90.8
28	362	0.6	0.1	2.4	9.2	100.7	1009.5	13.6	11.7	16.4	4.7	87.1	90.8
29	363	0.1	0.1	1.8	9.5	138.6	1009.2	13.0	10.6	15.9	5.3	88.1	92.8
30	364	0.0	0.0	3.3	11.4	150.4	1011.5	13.6	10.3	18.2	7.9	65.9	86.9
31	365	0.0	0.0	2.2	7.8	171.9	1020.3	13.8	9.7	19.5	9.9	67.0	75.6

Πίνακας 3.2-3: CRF-3 Δεκέμβριος 2021.

Day	DN	RAIN	RR max	Av VEL	GUST	WindDIR	PRES	T av	T min	T max	T range	RH av	RH max
1	335	0.0	0.0	1.5	7.6	173.5	1019.8	11.8	6.6	15.1	8.5	60.7	79.6
2	336	1.1	0.1	3.9	13.8	149.2	1013.0	15.2	13.1	17.6	4.6	70.0	86.4
3	337	11.3	0.7	4.4	16.9	156.6	1008.2	16.6	12.9	18.6	5.7	68.1	83.4
4	338	1.2	0.1	1.9	9.4	204.5	1009.1	14.7	12.2	18.3	6.1	70.7	82.6
5	339	4.0	0.8	3.1	13.6	203.7	1010.9	13.8	9.2	16.5	7.3	70.8	83.0
6	340	34.5	1.5	4.2	14.7	166.4	1003.7	14.4	11.8	16.5	4.7	76.3	89.0
7	341	18.2	0.2	3.6	16.8	243.2	1002.0	11.4	9.6	13.2	3.6	77.2	89.2
8	342	0.0	0.0	2.6	13.6	261.9	1011.7	11.8	9.4	13.5	4.1	59.8	74.0
9	343	13.7	1.3	5.8	20.1	168.5	1009.8	15.2	12.1	18.7	6.6	71.3	85.8
10	344	10.8	0.7	2.4	14.4	182.9	1008.6	12.2	9.9	14.4	4.5	70.8	81.3
11	345	45.6	0.9	4.4	23.6	193.1	1001.6	13.4	9.7	15.9	6.1	77.8	92.0
12	346	18.4	0.5	1.5	9.9	218.1	1010.2	10.7	8.5	13.5	5.0	80.5	89.4
13	347	0.5	0.1	2.4	10.3	266.0	1016.0	10.7	7.3	12.9	5.6	56.2	73.8
14	348	0.0	0.0	0.8	3.4	215.1	1016.3	9.4	4.6	15.1	10.5	66.2	80.8
15	349	0.0	0.0	0.8	5.1	212.4	1020.0	10.2	5.4	15.5	10.1	66.9	79.6
16	350	0.0	0.0	1.0	6.8	160.8	1022.7	12.0	8.1	15.4	7.2	62.7	76.6
17	351	0.0	0.0	1.2	12.0	222.9	1021.2	11.0	5.8	15.7	9.9	65.0	82.1
18	352	0.0	0.0	3.1	12.1	58.0	1018.8	10.5	9.0	12.1	3.1	30.3	53.1
19	353	0.0	0.0	2.1	10.0	153.5	1018.8	9.3	6.1	12.7	6.6	34.9	61.2
20	354	0.0	0.0	1.2	5.0	224.0	1015.4	11.5	5.9	15.3	9.5	69.6	76.2
21	355	0.0	0.0	1.3	7.7	211.6	1020.5	10.4	5.4	14.3	8.9	44.4	75.4
22	356	0.0	0.0	1.0	5.4	231.3	1023.9	9.3	4.0	14.4	10.4	61.0	73.8
23	357	0.0	0.0	1.0	3.4	206.9	1024.3	9.3	3.3	14.3	11.0	54.6	71.5
24	358	2.0	0.2	1.6	7.3	188.2	1022.4	10.8	6.8	13.6	6.8	75.8	83.7
25	359	4.5	0.1	2.5	9.6	133.8	1019.3	13.4	11.7	14.3	2.6	78.1	88.3
26	360	7.5	0.5	3.9	12.1	172.8	1015.5	16.0	13.7	16.8	3.1	84.1	89.5
27	361	30.0	0.6	3.4	14.2	186.7	1013.1	15.4	13.5	16.7	3.2	85.2	90.4
28	362	1.1	0.1	0.9	5.1	159.0	1009.0	14.0	11.4	15.9	4.5	83.9	90.2
29	363	3.0	0.3	0.8	6.2	191.4	1008.6	12.4	9.9	15.3	5.4	87.4	93.7
30	364	0.1	0.1	1.5	8.1	210.5	1011.0	13.9	10.6	17.6	7.0	62.9	90.5
31	365	0.0	0.0	0.9	6.1	179.0	1019.6	15.1	10.5	20.4	9.9	57.9	79.3

Πίνακας 3.2-4: CRF-4 Δεκέμβριος 2021.

Day	DN	RAIN	RR max	Av VEL	GUST	WindDIR	PRES	T av	T min	T max	T range	RH av	RH max
1	335	0.0	0.0	2.7	12.4	193.3	1018.8	10.6	8.3	13.7	5.4	NaN	NaN
2	336	2.5	0.3	5.9	24.1	154.1	1012.7	13.0	10.7	16.0	5.3	NaN	NaN
3	337	6.6	0.7	7.7	20.2	156.6	1008.1	14.1	11.8	16.1	4.3	NaN	NaN
4	338	24.3	1.5	4.3	13.6	182.2	1008.5	12.1	8.6	14.8	6.2	NaN	NaN
5	339	1.4	0.2	5.2	19.5	228.0	1010.7	13.1	11.3	15.3	4.0	NaN	NaN
6	340	20.6	0.2	7.7	21.2	185.8	1003.5	12.5	9.7	15.0	5.3	NaN	NaN
7	341	17.1	0.4	6.3	22.4	212.1	1001.3	9.3	7.0	10.9	3.9	NaN	NaN
8	342	0.1	0.1	5.9	18.9	275.8	1010.9	9.9	7.5	12.4	4.8	NaN	NaN
9	343	12.0	0.7	8.5	25.1	162.8	1009.7	13.0	10.4	17.2	6.7	NaN	NaN
10	344	9.0	0.6	6.1	18.2	218.1	1008.3	10.9	7.6	13.1	5.5	NaN	NaN
11	345	29.5	0.6	10.5	34.0	197.8	1001.4	11.7	9.0	14.2	5.2	NaN	NaN
12	346	19.0	0.4	3.0	16.7	227.8	1009.3	9.5	8.1	11.3	3.2	NaN	NaN
13	347	0.9	0.1	5.4	16.4	294.2	1014.9	8.7	6.5	10.8	4.3	NaN	NaN
14	348	0.0	0.0	3.0	8.4	136.4	1015.1	9.6	7.8	11.8	4.0	NaN	NaN
15	349	0.0	0.0	2.1	9.3	191.5	1018.9	10.9	8.4	13.6	5.2	NaN	NaN
16	350	0.0	0.0	2.9	11.2	160.3	1021.6	10.5	9.0	13.1	4.1	NaN	NaN
17	351	0.0	0.0	3.1	12.0	203.1	1020.0	10.2	8.5	12.3	3.9	NaN	NaN
18	352	0.0	0.0	8.6	19.7	33.3	1016.4	7.9	6.3	10.1	3.8	NaN	NaN
19	353	0.0	0.0	5.3	14.8	149.5	1017.0	7.1	5.1	9.4	4.3	NaN	NaN
20	354	0.0	0.0	2.9	10.1	265.6	1014.6	11.2	9.1	13.0	3.9	NaN	NaN
21	355	0.0	0.0	3.8	13.1	287.6	1019.3	9.9	8.5	11.8	3.4	NaN	NaN
22	356	0.0	0.0	1.8	6.6	157.7	1022.5	9.3	8.0	12.4	4.4	NaN	NaN
23	357	0.0	0.0	1.0	4.8	180.6	1023.0	9.7	8.0	12.0	4.0	NaN	NaN
24	358	3.2	0.1	3.2	6.9	121.9	1021.3	9.2	8.0	10.6	2.6	NaN	NaN
25	359	3.1	0.6	3.3	7.4	125.4	1018.6	10.9	9.9	13.1	3.1	NaN	NaN
26	360	0.6	0.1	7.7	17.0	186.4	1015.3	14.3	12.0	15.1	3.1	NaN	NaN
27	361	1.1	0.1	7.4	17.9	186.2	1012.9	14.3	12.4	14.8	2.5	NaN	NaN
28	362	4.6	0.4	3.4	10.8	134.7	1008.3	12.6	11.5	14.8	3.3	NaN	NaN
29	363	3.5	0.3	3.1	14.0	279.7	1008.0	12.0	10.2	14.0	3.7	NaN	NaN
30	364	0.3	0.1	5.6	14.7	208.9	1009.9	12.2	9.9	14.3	4.4	NaN	NaN
31	365	0.0	0.0	3.5	12.0	234.8	1018.7	14.4	12.0	17.3	5.3	NaN	NaN

Πίνακας 3.2-5: PAX-1 Δεκέμβριος 2021.

Day	DN	RAIN	RR max	Av VEL	GUST	WindDIR	PRES	T av	T min	T max	T range	RH av	RH max
1	335	0.0	0.0	1.7	8.5	121.9	1020.7	10.4	6.7	14.6	7.9	63.0	74.6
2	336	0.1	0.1	3.0	10.7	122.4	1014.7	14.6	11.4	18.4	7.1	71.4	81.0
3	337	18.1	0.8	2.7	14.0	166.1	1010.1	15.7	12.8	18.3	5.5	74.8	92.1
4	338	0.3	0.1	3.2	11.0	141.2	1009.4	14.2	12.9	16.0	3.2	77.0	85.1
5	339	1.4	0.1	1.9	8.5	134.9	1012.4	13.5	10.5	16.0	5.5	83.0	92.5
6	340	21.0	0.9	2.5	14.3	180.4	1005.5	14.0	11.7	16.9	5.2	81.2	91.0
7	341	23.7	0.8	5.9	21.9	225.8	1002.2	11.8	10.2	14.0	3.8	80.6	92.3
8	342	1.0	0.1	4.0	14.0	186.0	1012.4	11.2	8.4	13.7	5.3	67.5	79.2
9	343	7.6	0.5	3.9	15.4	161.4	1012.1	15.2	10.0	19.2	9.2	73.5	85.1
10	344	20.4	1.0	2.5	14.0	191.5	1010.6	11.9	8.6	13.9	5.4	75.1	83.7
11	345	39.4	0.5	3.4	18.3	176.0	1004.5	13.2	10.5	16.1	5.6	81.0	88.6
12	346	20.2	1.0	2.3	14.1	181.2	1010.7	11.9	10.0	14.8	4.8	81.9	88.7
13	347	0.5	0.1	4.2	16.5	178.4	1016.4	10.9	6.7	13.0	6.3	63.4	75.7
14	348	0.0	0.0	1.2	4.7	169.9	1016.8	8.2	5.0	12.6	7.7	69.7	83.8
15	349	0.0	0.0	2.5	8.9	126.6	1020.5	9.9	6.4	14.1	7.7	65.6	74.8
16	350	0.0	0.0	2.4	9.2	117.2	1023.5	9.8	6.6	14.6	8.1	66.9	83.6
17	351	0.0	0.0	2.3	8.0	154.7	1021.8	9.9	7.3	13.0	5.7	64.7	83.8
18	352	0.0	0.0	7.5	14.0	43.0	1017.9	9.2	7.2	10.8	3.6	50.8	84.1
19	353	0.0	0.0	4.7	14.5	102.2	1018.9	7.5	4.9	9.9	5.0	46.4	64.6
20	354	0.0	0.0	1.0	5.1	152.9	1016.1	9.3	3.4	13.5	10.0	73.0	84.2
21	355	0.2	0.1	1.1	6.1	180.1	1021.0	8.9	5.0	13.3	8.3	69.7	92.1
22	356	0.0	0.0	1.1	6.0	113.7	1024.4	7.4	3.4	12.6	9.2	78.0	84.2
23	357	0.0	0.0	1.8	7.6	141.2	1024.8	8.2	4.4	13.1	8.6	64.5	81.5
24	358	1.7	0.1	1.8	9.3	96.3	1023.3	8.0	4.8	11.1	6.3	86.9	100.0
25	359	2.4	0.5	2.1	11.0	107.1	1020.4	10.7	8.5	12.6	4.1	99.5	100.0
26	360	1.2	0.1	2.6	10.5	166.4	1017.4	15.4	12.0	18.0	6.0	85.9	100.0
27	361	8.2	0.9	3.1	13.7	169.7	1014.8	15.9	13.0	17.6	4.6	79.5	90.2
28	362	4.9	0.2	2.8	10.0	115.7	1009.4	13.9	11.0	16.7	5.7	89.5	97.4
29	363	4.5	0.3	1.0	9.6	138.3	1009.0	11.6	9.2	14.8	5.6	97.4	100.0
30	364	0.1	0.1	1.8	6.3	186.4	1010.9	12.3	8.7	16.1	7.4	77.0	100.0
31	365	0.0	0.0	2.3	10.2	160.4	1019.9	13.2	9.6	17.9	8.2	63.5	78.9

Πίνακας 3.2-6: LFK-1 Δεκέμβριος 2021.

Day	DN	RAIN	RR max	Av VEL	GUST	WindDIR	PRES	T av	T min	T max	T range	RH av	RH max
1	335	0.4	0.2	3.5	16.0	230.7	1020.0	12.0	10.5	14.9	4.4	54.7	66.4
2	336	0.1	0.1	4.4	13.0	184.8	1014.6	14.5	12.0	17.2	5.2	63.5	84.3
3	337	36.4	0.2	5.2	15.5	175.6	1009.7	14.4	11.0	18.9	7.9	80.1	96.3
4	338	16.1	0.2	3.5	13.5	185.7	1008.9	13.0	9.8	15.1	5.3	85.0	94.6
5	339	1.3	0.2	4.0	13.4	239.2	1012.1	13.8	12.4	16.9	4.5	70.8	95.2
6	340	2.7	0.2	5.9	20.9	192.8	1005.3	13.4	10.0	18.0	8.0	80.0	94.9
7	341	5.0	0.2	6.5	24.3	271.6	1001.7	10.5	8.3	12.1	3.7	81.2	94.8
8	342	4.8	0.2	6.5	20.3	268.9	1011.8	11.1	8.6	13.5	4.9	66.8	89.2
9	343	6.5	0.2	5.7	17.9	172.8	1011.8	14.7	11.1	18.4	7.3	72.4	94.6
10	344	3.6	0.2	8.5	25.0	218.7	1010.6	11.6	9.1	13.8	4.6	71.8	91.9
11	345	23.3	0.2	9.0	25.4	206.3	1004.6	12.0	9.7	14.9	5.3	91.2	96.5
12	346	13.6	0.2	6.6	24.5	256.4	1010.3	11.6	10.3	14.6	4.3	79.4	92.0
13	347	4.9	0.2	6.3	18.1	274.3	1015.6	9.8	8.0	11.5	3.5	67.0	87.3
14	348	6.1	0.2	2.7	7.0	65.3	1015.7	9.7	7.6	12.3	4.7	55.6	69.6
15	349	2.4	0.2	2.3	6.7	148.2	1019.6	10.8	8.3	14.4	6.1	58.8	71.1
16	350	0.0	NaN	3.0	8.5	119.7	1022.6	10.7	9.1	13.7	4.5	64.0	71.6
17	351	0.0	0.0	3.3	12.4	200.3	1020.9	10.6	8.3	13.1	4.8	67.0	82.0
18	352	0.0	0.0	5.1	14.5	41.2	1016.4	8.7	7.2	11.7	4.6	43.7	68.0
19	353	0.0	0.0	3.9	11.7	133.8	1017.5	7.5	5.5	9.8	4.3	40.4	52.5
20	354	0.0	0.0	3.7	10.1	283.8	1015.5	12.5	10.5	14.8	4.3	64.1	72.5
21	355	0.4	0.2	5.0	13.6	296.0	1020.1	11.2	9.2	13.4	4.3	52.2	84.9
22	356	0.0	0.0	2.1	5.9	174.8	1023.5	10.2	8.8	12.2	3.3	64.8	77.4
23	357	0.0	0.0	2.2	6.4	131.2	1023.8	10.0	7.9	13.0	5.1	57.0	81.5
24	358	0.0	0.0	3.8	12.8	216.8	1022.6	11.2	8.6	14.4	5.9	66.2	81.1
25	359	6.2	0.2	4.1	10.5	218.9	1020.0	13.1	11.6	15.7	4.1	74.7	94.4
26	360	0.2	0.2	4.7	14.0	196.9	1017.4	15.0	12.9	17.3	4.4	80.5	93.5
27	361	3.5	0.9	4.9	20.7	184.9	1014.8	15.3	12.2	16.5	4.4	70.5	93.3
28	362	15.6	0.7	3.4	11.1	150.7	1009.1	13.6	11.9	15.9	4.0	90.7	95.8
29	363	1.6	0.3	2.5	10.8	212.3	1008.5	12.9	11.9	14.2	2.3	91.5	96.2
30	364	0.0	0.0	4.3	10.8	166.3	1009.8	13.2	11.9	15.3	3.3	65.7	88.0
31	365	0.0	0.0	3.5	12.4	146.3	1018.9	14.5	12.1	19.0	6.9	59.4	85.1

Πίνακας 3.2-7: ΚΕΦ-1 Δεκέμβριος 2021.

Day	DN	RAIN	RR max	Av VEL	GUST	WindDIR	PRES	T av	T min	T max	T range	RH av	RH max
1	335	0.0	0.0	5.3	17.7	243.6	1019.0	11.6	10.0	14.1	4.0	NaN	NaN
2	336	0.4	0.1	6.4	16.4	161.6	1013.9	14.0	12.1	16.2	4.1	NaN	NaN
3	337	23.5	1.6	9.4	22.1	167.7	1008.8	14.5	10.7	17.7	7.0	NaN	NaN
4	338	19.4	0.4	6.2	19.0	194.4	1008.1	12.7	9.6	15.3	5.7	NaN	NaN
5	339	7.7	0.7	6.9	17.5	252.3	1011.8	13.4	12.2	15.2	3.1	NaN	NaN
6	340	5.5	0.8	11.6	28.4	184.4	1004.2	13.6	9.9	16.6	6.7	NaN	NaN
7	341	29.3	0.7	11.5	30.0	272.8	1000.6	10.0	8.5	12.0	3.4	NaN	NaN
8	342	4.4	0.3	11.2	27.2	281.6	1010.7	10.6	7.5	12.1	4.6	NaN	NaN
9	343	7.0	0.8	12.9	24.4	169.1	1010.7	14.0	10.9	16.4	5.5	NaN	NaN
10	344	7.0	0.7	9.1	21.5	236.3	1009.8	12.0	9.9	13.8	3.9	NaN	NaN
11	345	26.8	0.7	12.8	29.5	203.1	1003.7	11.8	8.8	14.7	5.9	NaN	NaN
12	346	1.2	0.1	8.2	21.1	282.6	1009.7	11.6	10.0	13.4	3.4	NaN	NaN
13	347	3.1	0.2	12.6	22.8	324.4	1014.3	9.7	7.7	10.9	3.2	NaN	NaN
14	348	0.0	0.0	6.1	11.6	112.2	1014.5	9.5	7.9	11.5	3.7	NaN	NaN
15	349	0.0	0.0	4.1	8.9	121.7	1018.5	10.7	7.8	13.5	5.7	NaN	NaN
16	350	1.5	0.1	3.7	8.1	113.3	1021.4	10.7	8.7	13.1	4.5	NaN	NaN
17	351	0.6	0.1	5.9	26.1	199.7	1019.7	10.7	8.8	12.5	3.7	NaN	NaN
18	352	0.1	0.1	8.5	23.2	73.7	1015.0	8.1	6.4	12.0	5.6	NaN	NaN
19	353	0.0	0.0	7.0	14.6	166.4	1016.2	6.9	4.3	9.4	5.0	NaN	NaN
20	354	0.0	0.0	8.9	19.7	312.7	1014.6	12.4	11.5	13.8	2.3	NaN	NaN
21	355	0.0	0.0	9.9	17.3	327.7	1019.1	10.9	9.4	12.6	3.2	NaN	NaN
22	356	0.0	0.0	3.7	10.6	244.9	1022.5	10.1	8.6	12.7	4.1	NaN	NaN
23	357	0.0	0.0	3.5	7.8	127.1	1022.7	9.9	8.7	11.9	3.2	NaN	NaN
24	358	0.0	0.0	4.1	12.2	247.9	1021.7	11.6	8.4	14.0	5.6	NaN	NaN
25	359	1.4	0.1	4.8	11.9	229.8	1019.3	13.0	11.8	15.5	3.7	NaN	NaN
26	360	1.0	0.2	9.6	14.5	169.3	1016.8	9.9	4.0	13.5	9.5	NaN	NaN
27	361	3.2	0.5	9.3	15.9	163.9	1014.2	9.1	3.8	13.1	9.3	NaN	NaN
28	362	4.0	0.2	5.1	11.3	171.2	1008.5	8.0	2.7	11.1	8.5	NaN	NaN
29	363	0.1	0.1	5.2	13.1	230.7	1007.8	11.5	9.4	12.9	3.5	NaN	NaN
30	364	1.3	0.2	10.9	19.2	261.9	1008.6	12.6	11.5	13.6	2.0	NaN	NaN
31	365	0.0	0.0	7.9	18.1	153.7	1017.8	14.2	12.3	17.4	5.1	NaN	NaN

Πίνακας 3.2-8: ΚΕΦ-2 Δεκέμβριος 2021.

Day	DN	RAIN	RR max	Av VEL	GUST	WindDIR	PRES	T av	T min	T max	T range	RH av	RH max
1	335	0.0	0.0	2.0	7.5	225.5	1020.2	11.2	8.5	14.7	6.1	63.4	80.0
2	336	4.1	0.5	2.2	12.4	189.5	1015.2	14.3	12.0	17.0	4.9	72.1	92.6
3	337	41.4	2.0	3.5	16.4	199.4	1010.3	15.3	12.1	18.8	6.7	78.2	95.1
4	338	23.2	1.5	2.7	10.7	272.9	1009.6	12.3	10.4	14.2	3.8	88.2	97.0
5	339	0.1	0.1	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
6	340	21.2	1.3	4.8	16.9	192.1	1006.1	14.4	11.2	17.2	6.0	75.5	87.0
7	341	21.2	0.8	3.7	17.2	284.4	1002.3	10.4	9.0	13.4	4.5	78.9	91.0
8	342	5.5	0.3	3.1	13.2	285.3	1012.3	10.5	8.5	14.1	5.6	69.3	87.6
9	343	11.2	1.0	5.4	15.2	167.1	1012.5	15.1	11.3	18.4	7.1	76.1	92.3
10	344	17.4	0.4	3.6	16.5	226.7	1011.3	12.8	11.2	14.2	3.0	65.1	90.4
11	345	87.8	1.7	5.5	21.6	196.8	1005.5	13.1	10.6	15.6	5.0	82.2	94.8
12	346	6.0	1.1	3.2	14.8	246.5	1009.1	13.5	10.5	16.2	5.8	63.7	81.1
13	347	0.7	0.1	3.4	10.1	304.1	1016.2	9.7	8.3	12.5	4.3	71.2	86.0
14	348	0.0	0.0	2.8	9.3	310.9	1015.6	9.9	8.0	12.4	4.3	62.9	73.0
15	349	0.0	0.0	2.6	8.5	307.1	1019.8	10.9	8.6	14.3	5.6	58.8	73.9
16	350	0.0	0.0	1.6	4.8	277.4	1022.9	10.2	8.3	13.3	5.0	67.0	74.0
17	351	0.0	0.0	2.2	7.8	295.0	1021.1	10.4	8.3	12.9	4.6	64.7	78.4
18	352	4.4	0.3	4.7	13.5	312.8	1016.3	8.5	7.2	11.7	4.5	55.4	85.2
19	353	0.0	0.0	3.7	10.4	315.7	1017.6	7.4	5.9	9.7	3.8	44.2	52.2
20	354	0.0	0.0	1.7	5.2	218.5	1015.9	11.2	7.7	14.3	6.7	67.4	81.0
21	355	0.0	0.0	3.2	9.7	301.9	1020.4	11.1	6.5	13.7	7.2	52.4	68.5
22	356	0.0	0.0	1.4	5.3	233.0	1023.7	9.5	6.5	12.3	5.8	70.0	85.1
23	357	0.0	0.0	1.7	5.0	286.9	1024.0	9.1	6.6	12.1	5.5	66.1	80.9
24	358	0.0	0.0	1.3	6.8	240.8	1022.8	10.1	6.1	14.3	8.3	73.6	91.9
25	359	5.4	0.4	2.2	10.8	229.1	1020.3	12.9	9.7	16.2	6.5	76.0	86.6
26	360	0.7	0.1	3.4	11.3	175.1	1018.0	15.5	14.3	17.3	3.0	82.6	94.3
27	361	3.1	0.3	3.1	15.6	168.7	1015.5	15.6	14.3	16.9	2.6	79.3	94.0
28	362	28.5	0.8	2.2	11.3	199.1	1009.5	14.2	12.6	16.3	3.7	91.0	100.0
29	363	2.7	0.2	1.5	5.3	275.5	1008.8	12.9	10.8	15.8	4.9	90.1	100.0
30	364	0.4	0.1	3.8	10.4	316.8	1009.5	13.1	10.9	15.0	4.1	70.9	94.9
31	365	0.0	0.0	3.9	12.6	315.7	1018.8	14.8	12.4	18.3	6.0	54.3	66.1

Πίνακας 3.2-9: ΚΕΦ-3 Δεκέμβριος 2021.

Day	DN	RAIN	RR max	Av VEL	GUST	WindDIR	PRES	T av	T min	T max	T range	RH av	RH max
1	335	0.0	0.0	3.3	9.7	284.2	1018.5	9.5	6.3	13.1	6.9	99.5	100.0
2	336	12.3	0.6	4.7	17.4	221.8	1014.2	12.4	10.9	14.5	3.6	96.7	100.0
3	337	6.8	0.7	10.0	24.6	198.8	1009.1	13.7	10.2	16.5	6.2	100.0	100.0
4	338	10.1	0.7	4.0	12.1	143.8	1007.7	10.1	8.1	12.3	4.2	100.0	100.0
5	339	1.8	0.3	5.3	18.8	259.1	1011.6	11.1	8.3	14.0	5.7	100.0	100.0
6	340	19.5	0.5	9.7	24.1	212.8	1005.5	10.9	6.8	13.7	7.0	100.0	100.0
7	341	9.1	0.5	6.9	17.6	294.1	1001.3	7.4	5.7	10.3	4.5	100.0	100.0
8	342	1.9	0.1	6.3	16.9	291.2	1011.0	8.0	5.6	10.9	5.3	100.0	100.0
9	343	9.3	0.8	8.9	21.3	192.1	1011.9	12.4	9.5	15.2	5.7	100.0	100.0
10	344	6.0	0.2	10.1	22.5	242.1	1010.1	10.2	7.7	12.0	4.3	100.0	100.0
11	345	50.8	1.0	12.8	28.3	220.5	1004.8	10.2	7.5	14.4	6.9	100.0	100.0
12	346	3.4	0.3	7.5	22.0	267.4	1009.8	9.8	6.9	12.0	5.2	100.0	100.0
13	347	2.7	0.1	5.8	14.3	306.8	1014.6	6.9	5.6	9.4	3.7	100.0	100.0
14	348	0.1	0.1	6.0	14.7	46.2	1013.5	7.5	5.9	9.5	3.7	100.0	100.0
15	349	0.0	0.0	6.7	16.6	62.3	1017.3	8.6	7.0	11.1	4.1	100.0	100.0
16	350	0.0	0.0	3.9	9.6	48.5	1020.6	9.1	7.6	11.7	4.2	100.0	100.0
17	351	0.0	0.0	4.7	10.9	143.6	1019.0	8.7	6.8	11.8	5.0	98.5	100.0
18	352	4.8	0.4	7.6	25.6	98.4	1013.4	6.0	3.6	9.3	5.7	94.3	100.0
19	353	0.0	0.0	7.0	20.4	113.8	1014.6	4.9	2.8	7.0	4.2	72.3	87.8
20	354	0.0	0.0	5.4	12.8	307.4	1014.3	10.6	8.3	14.0	5.8	91.8	100.0
21	355	0.0	0.0	4.7	12.0	291.0	1018.8	9.1	5.4	12.5	7.1	80.8	100.0
22	356	0.0	0.0	1.5	6.8	118.6	1021.7	8.4	5.5	12.8	7.3	87.7	100.0
23	357	0.0	0.0	3.8	10.9	48.2	1021.6	8.0	5.6	10.4	4.9	85.9	100.0
24	358	0.0	0.0	2.8	10.2	261.4	1021.1	9.4	5.3	12.5	7.2	89.0	98.6
25	359	1.1	0.1	4.1	12.7	246.6	1019.1	11.0	8.9	12.2	3.3	99.0	100.0
26	360	0.0	0.0	8.0	15.3	202.5	1017.1	12.4	11.7	12.9	1.2	100.0	100.0
27	361	0.5	0.1	7.5	15.9	202.2	1015.1	11.7	9.6	12.7	3.1	100.0	100.0
28	362	17.0	0.7	4.9	13.8	245.1	1008.9	9.5	7.9	11.3	3.4	100.0	100.0
29	363	0.5	0.1	3.2	9.6	217.7	1007.7	8.3	6.9	10.3	3.3	100.0	100.0
30	364	0.1	0.1	7.8	24.0	127.1	1008.0	8.6	7.4	10.1	2.6	100.0	100.0
31	365	0.0	0.0	10.7	24.6	35.4	1016.2	10.7	8.4	13.1	4.7	100.0	100.0

Πίνακας 3.2-10: ZKT-1 Δεκέμβριος 2021.

Day	DN	RAIN	RR max	Av VEL	GUST	WindDIR	PRES	T av	T min	T max	T range	RH av	RH max
1	335	0.0	0.0	0.8	5.8	270.3	1019.3	10.9	6.5	16.2	9.7	70.1	100.0
2	336	10.9	0.7	2.1	12.6	195.3	1014.9	13.9	10.1	18.4	8.2	91.2	100.0
3	337	13.7	1.2	6.2	21.0	195.8	1009.9	17.0	13.6	20.2	6.6	83.8	100.0
4	338	13.3	0.5	2.1	11.3	232.2	1008.6	13.1	9.5	16.8	7.3	95.5	100.0
5	339	1.5	0.2	2.5	13.3	212.1	1012.4	14.3	7.7	19.1	11.5	79.6	100.0
6	340	16.5	0.5	6.0	22.2	198.3	1006.1	15.1	10.9	19.0	8.1	85.3	100.0
7	341	20.5	1.0	3.1	15.7	276.7	1002.0	11.6	9.5	15.2	5.7	89.2	100.0
8	342	0.5	0.1	2.5	13.5	299.2	1012.0	11.0	6.5	15.4	8.9	74.4	99.9
9	343	4.1	0.2	7.0	21.2	186.5	1012.4	16.4	7.5	19.7	12.1	81.8	100.0
10	344	10.2	0.5	3.9	14.3	219.6	1011.0	13.5	11.4	15.8	4.4	71.3	100.0
11	345	74.4	1.2	8.1	20.9	207.1	1005.5	14.3	11.8	17.1	5.3	89.7	100.0
12	346	4.2	1.0	2.8	18.0	227.1	1010.6	13.9	10.7	18.0	7.3	73.5	100.0
13	347	2.0	0.1	1.6	10.3	295.2	1015.7	10.2	7.8	13.1	5.3	90.7	100.0
14	348	0.0	0.0	2.7	10.1	260.5	1014.8	10.5	7.1	13.3	6.2	65.9	100.0
15	349	0.0	0.0	2.6	9.6	263.2	1018.7	10.6	6.6	14.8	8.2	64.3	99.9
16	350	0.0	0.0	1.5	5.4	237.8	1022.0	10.5	5.8	14.8	9.0	81.3	100.0
17	351	0.0	0.0	1.9	6.8	192.5	1020.3	10.5	4.7	14.5	9.8	71.1	100.0
18	352	12.4	0.9	5.1	15.6	165.6	1015.0	9.2	4.7	10.5	5.8	55.7	100.0
19	353	0.0	0.0	4.1	13.4	173.2	1016.3	7.8	2.1	10.7	8.6	42.0	78.5
20	354	0.0	0.0	1.4	11.0	279.3	1015.3	10.0	2.0	17.4	15.3	76.7	100.0
21	355	0.0	0.0	1.7	9.6	227.7	1019.8	9.5	3.1	15.3	12.2	73.4	100.0
22	356	0.0	0.0	0.5	3.6	259.3	1021.9	7.9	1.2	15.0	13.8	86.0	100.0
23	357	0.0	0.0	1.8	7.5	215.8	1023.1	9.4	3.1	13.5	10.4	72.5	100.0
24	358	0.0	0.0	0.9	6.3	283.7	1021.7	8.2	0.9	17.0	16.1	84.0	100.0
25	359	0.4	0.1	1.8	8.0	183.9	1020.0	13.6	9.8	17.1	7.4	89.9	100.0
26	360	0.7	0.4	5.1	12.2	183.6	1017.7	16.4	14.5	18.4	3.9	98.3	100.0
27	361	1.1	0.1	5.4	12.4	186.9	1015.4	16.8	15.1	19.5	4.5	97.0	100.0
28	362	26.3	0.9	2.4	12.7	200.0	1009.1	14.7	11.5	17.1	5.6	100.0	100.0
29	363	4.6	0.6	0.6	7.2	252.3	1008.4	12.7	9.0	16.4	7.4	100.0	100.0
30	364	0.1	0.1	4.1	14.5	254.8	1009.0	14.0	9.9	16.2	6.3	71.6	100.0
31	365	0.0	0.0	5.1	14.2	277.5	1017.2	15.0	10.5	18.7	8.2	57.8	100.0

Πίνακας 3.2-11: ZKT-2 Δεκέμβριος 2021.

Day	DN	RAIN	RR max	Av VEL	GUST	WindDIR	PRES	T av	T min	T max	T range	RH av	RH max
1	335	0.0	0.0	4.0	16.1	251.5	1020.8	13.1	11.2	16.1	4.9	55.7	69.7
2	336	1.4	0.2	2.9	9.5	221.3	1015.6	14.8	12.7	18.7	5.9	68.8	91.5
3	337	55.6	2.0	4.2	21.6	212.8	1010.8	15.7	10.7	19.4	8.7	80.0	100.0
4	338	10.0	0.2	3.9	14.2	205.2	1009.4	13.5	12.0	15.0	3.0	87.6	95.7
5	339	0.2	0.1	4.4	14.9	237.0	1013.2	15.0	12.9	17.8	4.9	69.8	89.5
6	340	11.5	0.5	4.4	18.6	213.6	1006.7	14.4	10.6	18.0	7.4	77.6	92.8
7	341	5.5	0.2	5.1	22.4	247.2	1002.0	11.1	9.5	13.6	4.1	87.1	93.7
8	342	0.6	0.1	10.4	19.9	272.8	1009.7	11.6	10.3	13.3	3.0	74.4	85.9
9	343	2.6	0.3	4.8	17.1	174.7	1013.3	16.0	12.2	19.6	7.5	73.5	92.5
10	344	5.6	0.4	8.1	21.5	242.5	1011.6	13.2	10.2	15.0	4.9	67.5	86.3
11	345	7.9	0.4	8.1	21.2	221.9	1008.1	14.3	13.0	15.6	2.6	82.7	89.9
12	346	2.6	0.3	7.1	19.9	252.4	1011.4	13.5	11.2	16.1	4.9	72.7	90.3
13	347	0.6	0.1	7.9	16.4	272.2	1016.9	11.3	10.0	12.7	2.7	67.9	83.6
14	348	0.0	0.0	6.1	12.2	319.8	1016.2	11.5	10.0	13.5	3.4	58.8	69.4
15	349	0.0	0.0	5.6	13.8	313.0	1020.2	12.2	10.6	14.9	4.3	57.8	68.6
16	350	0.1	0.1	5.6	11.1	230.7	1023.3	12.1	10.8	14.0	3.2	67.5	78.0
17	351	0.0	0.0	4.4	10.1	163.7	1021.6	11.9	9.9	14.2	4.3	63.7	71.6
18	352	2.1	0.2	9.8	19.3	249.2	1016.7	9.7	7.6	13.0	5.5	56.8	88.6
19	353	0.0	0.0	7.5	18.8	109.6	1018.0	8.6	6.7	10.4	3.7	45.3	55.2
20	354	0.0	0.0	5.8	13.9	306.9	1016.1	13.0	7.9	15.6	7.6	64.4	73.1
21	355	0.0	0.0	7.0	13.2	321.3	1021.0	12.6	10.3	14.2	3.9	56.0	71.5
22	356	0.0	0.0	1.7	7.4	271.2	1024.3	11.4	8.3	14.5	6.1	62.5	71.1
23	357	0.0	0.0	4.0	9.5	100.4	1024.5	10.9	8.4	12.9	4.5	62.1	72.1
24	358	0.0	0.0	3.9	11.1	261.7	1023.4	12.0	7.6	16.0	8.4	65.9	72.8
25	359	0.0	0.0	4.0	10.5	270.8	1020.8	14.7	12.8	17.7	4.9	68.0	82.2
26	360	0.2	0.1	3.0	14.1	207.6	1018.5	16.2	14.5	19.3	4.8	75.8	84.3
27	361	1.5	0.2	5.1	16.8	205.5	1015.5	16.2	13.8	17.0	3.1	75.3	92.6
28	362	0.0	0.0	1.8	8.7	206.3	1011.2	15.8	14.8	17.6	2.8	80.7	84.1
29	363	2.7	0.5	3.4	10.7	228.2	1009.1	13.9	11.9	15.5	3.6	93.9	100.0
30	364	0.0	0.0	6.8	15.5	309.1	1009.7	14.5	13.5	16.5	3.0	68.4	86.9
31	365	0.0	0.0	7.4	15.1	257.8	1018.2	15.1	13.6	17.3	3.7	58.9	68.3

Πίνακας 3.2-12: ZKT-3 Δεκέμβριος 2021.

Day	DN	RAIN	RR max	Av VEL	GUST	WindDIR	PRES	T av	T min	T max	T range	RH av	RH max
1	335	0.0	0.0	1.5	10.9	245.1	1019.3	13.5	9.7	15.8	6.1	58.4	72.4
2	336	6.3	0.5	2.1	9.4	236.6	1014.9	15.6	13.5	18.2	4.7	70.4	91.0
3	337	11.7	0.7	3.9	18.2	229.4	1010.0	17.4	14.2	20.4	6.2	75.0	90.9
4	338	15.4	0.5	2.8	12.6	199.9	1008.6	14.9	12.5	17.7	5.2	80.0	92.2
5	339	0.4	0.1	2.2	11.0	242.7	1012.4	15.7	12.7	18.5	5.8	67.6	89.8
6	340	14.5	0.5	3.5	19.0	233.0	1006.2	15.6	11.6	19.1	7.6	76.1	92.0
7	341	13.3	0.8	3.4	18.1	270.8	1001.3	12.6	10.6	14.9	4.3	74.0	89.2
8	342	1.2	0.1	2.9	13.9	251.5	1008.7	12.7	10.0	15.1	5.1	65.0	80.1
9	343	4.9	0.4	4.4	14.8	210.1	1012.4	17.0	12.9	19.5	6.5	71.5	89.3
10	344	5.5	0.1	2.6	14.8	238.4	1010.8	14.1	12.3	16.3	4.1	66.4	90.8
11	345	39.6	1.3	5.0	18.9	228.3	1007.4	15.6	13.4	17.3	3.9	79.0	94.6
12	346	2.8	0.3	2.4	16.4	232.4	1010.7	14.4	11.7	17.8	6.1	68.0	85.3
13	347	1.4	0.1	2.3	11.6	246.8	1015.8	11.8	10.6	13.0	2.4	68.1	83.4
14	348	0.0	0.0	3.2	10.5	75.2	1014.9	12.5	11.0	13.5	2.5	57.1	72.3
15	349	0.0	0.0	3.2	10.5	91.8	1018.8	13.3	11.5	14.9	3.5	56.0	73.6
16	350	0.0	0.0	2.6	8.0	110.1	1022.0	13.4	11.6	14.7	3.1	61.4	70.7
17	351	0.0	0.0	2.7	8.9	133.6	1020.3	12.6	10.9	13.7	2.8	63.1	74.8
18	352	5.4	0.7	6.2	16.6	82.4	1015.1	10.8	8.8	13.2	4.3	56.7	91.0
19	353	0.0	0.0	5.5	14.7	115.0	1016.4	9.7	8.3	11.0	2.7	44.7	58.3
20	354	0.0	0.0	1.8	9.1	229.9	1015.3	13.3	9.5	16.2	6.7	63.0	73.8
21	355	0.0	0.0	2.4	10.2	297.6	1019.9	12.8	9.8	15.0	5.2	55.3	73.7
22	356	0.0	0.0	0.9	5.7	251.7	1022.1	11.7	9.0	15.1	6.1	64.8	76.0
23	357	0.0	0.0	2.7	9.4	141.9	1023.1	12.1	9.8	13.6	3.7	59.9	73.3
24	358	0.0	0.0	0.9	7.2	245.7	1021.8	12.3	8.7	16.5	7.8	66.2	75.9
25	359	0.0	0.0	1.5	6.7	232.5	1020.0	14.5	12.8	16.8	3.9	74.7	86.4
26	360	0.3	0.1	3.4	12.3	214.1	1017.7	16.6	15.2	17.8	2.6	82.5	88.8
27	361	1.3	0.1	3.3	11.6	212.7	1015.3	17.1	15.1	19.3	4.2	83.8	89.8
28	362	35.1	2.1	1.3	9.4	239.0	1010.9	15.1	13.2	17.2	4.0	90.6	99.8
29	363	1.3	0.1	0.6	4.5	258.1	1008.4	14.6	13.3	16.6	3.4	89.7	98.2
30	364	0.0	0.0	3.9	15.0	119.6	1008.7	15.2	13.5	16.3	2.7	67.6	87.1
31	365	0.0	0.0	4.3	16.0	58.7	1016.8	16.3	14.9	18.3	3.4	61.7	72.4

Πίνακας 3.2-13: ΖΚΤ-4 Δεκέμβριος 2021.

3.3 Μετεωρολογικές και κλιματικές συνθήκες Δεκεμβρίου 2021

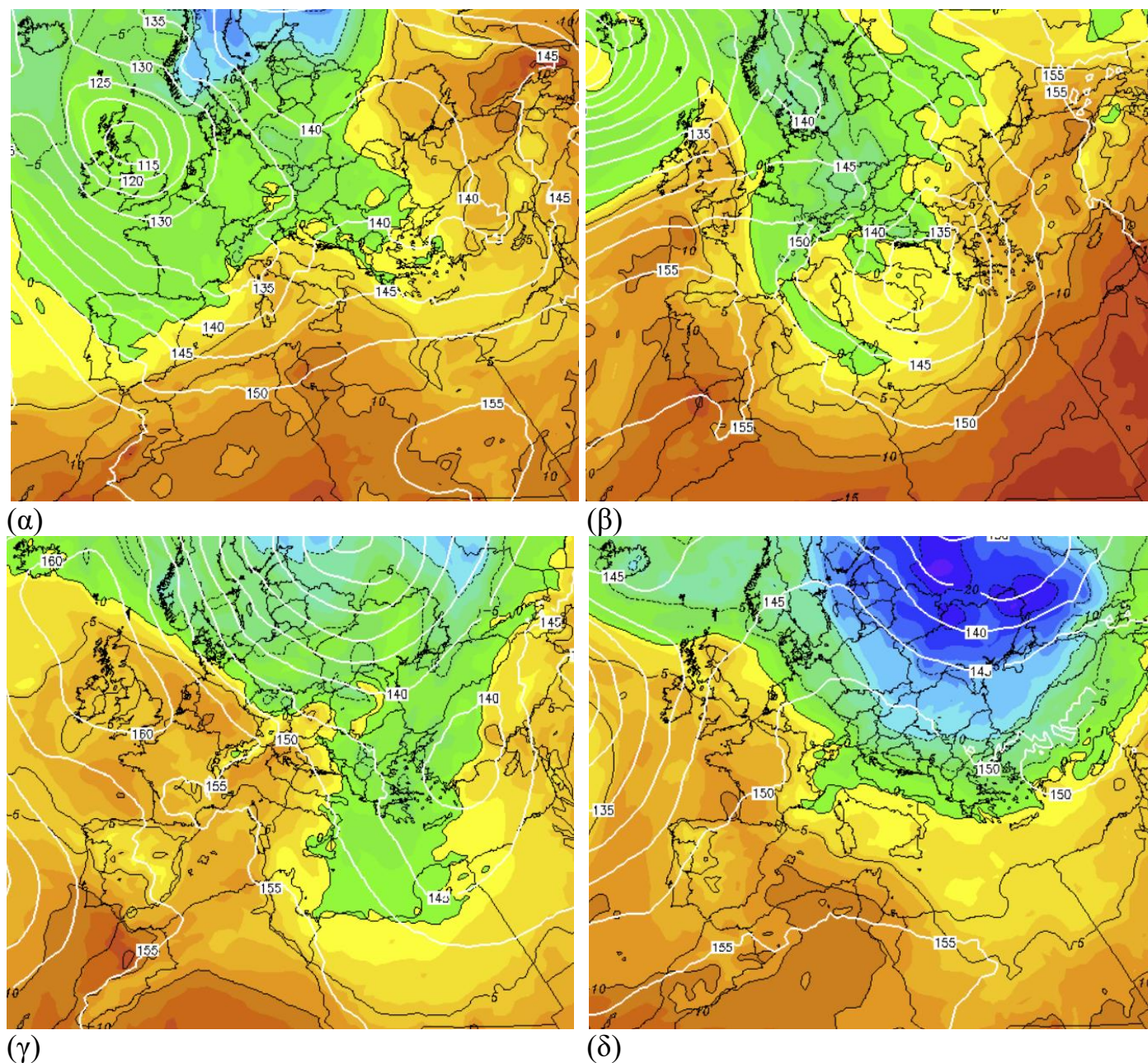
3.3.1 Συνοπτικές συνθήκες και αποτελέσματα

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 2021 στην Επτανησιακή ζώνη και το Ιόνιο διαμορφώθηκαν απο την έλευση μιας σειράς πέντε κύριων συστημάτων χαμηλής πίεσης (στις 3~4/12, στις 6~8/12, στις 10~13/12, στις 18~19/12, και στις 27~29/30), στην πλειοψηφία τους μετωπικών υφέσεων με καλοσχηματισμένα ψυχρά ή συννεσιγμένα μέτωπα, σε συνδυασμό με έξι επεισόδια ψυχρών εισβολών που εκδηλώθηκαν στις 3~4/12, στις 7~8/12 (Εικόνα 3.2α), στις 10~11/12 (Εικόνα 3.2β), στις 12~13/12, στις 18~19/12 (Εικόνα 3.2γ), και στις 21~23/12 (Εικόνα 3.2δ) εκ των οποίων, τα δυο τελευταία δεν συνοδεύτηκαν απο σημαντικά φαινόμενα αλλά μόνο απο χαμηλές θερμοκρασίες.

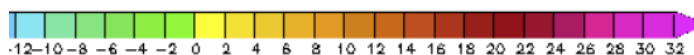
Αναλυτικότερα, στο διάστημα των πρώτων ημερών του μήνα, **2~5/12**, αποκομμένη ψυχρή λίμνη στην περιοχή της Ιταλίας εισέβαλε στην Αδριατική και το Ιόνιο συνοδεία αναπτυσσόμενης μετωπικής ύφεσης που έφτασε σε φάση έναρξης σύσφιξης των μετώπων της πάνω απο το Ιόνιο στις 4/12. Κατά την προσέγγισή του (2~3/12), το σύστημα διαμόρφωσε N-NA ανέμους και σχετικά αυξημένες θερμοκρασίες. Η μετωπική δραστηριότητα στις 3~4/12 απέδωσε κατά τόπους ισχυρές βροχοπτώσεις, ιδιαίτερα στα νότια. Οι ισχυρότερες βροχές του τετραήμερου καταγράφηκαν στον σταθμό ZKT-3 *Σκιναρίου Β Ζακύνθου* (με ημερήσιο ύψος **55.6 mm** και μέγιστη ραγδαιότητα **2.0 mm/min**), στον KEF-3 *Σκάλας-Πόρου ΝΑ Κεφαλονιάς* (με ύψος 41.4 mm και ραγδαιότητα **2.0 mm/min**), και στον KEF-1 *Αντοπάτων Ερίσου* με ύψος 36.4 mm. Ασθενέστερες ήταν οι βροχοπτώσεις απο την Λευκάδα και βορειότερα. Οι N-NA άνεμοι που επικράτησαν μέχρι και τις 3~4/12 διαμόρφωσαν σχετικά υψηλές θερμοκρασίες, με τις μέγιστες να κυμαίνονται απο 16.5 ~ 20.5 °C, τιμές που για τις περισσότερες τοποθεσίες σταθμών του δικτύου σε Κεφαλονιά και Ζάκυνθο αποτέλεσαν τις υψηλότερες του μήνα. Η υψηλότερη θερμοκρασία (**20.4 °C**) καταγράφηκε στην *πόλη Ζακύνθου*.

Στην συνέχεια, στο διάστημα **6~8/12** νέα ψυχρή εισβολή απο τα Β-ΒΔ συνοδεία μετωπικής ύφεσης προκάλεσε καταιγιδοφόρες βροχοπτώσεις κυρίως στην Κέρκυρα (με ημερήσια ύψη απο 24.0 mm ως 37.7 mm και μέγιστες ραγδαιότητες 1.4~1.5 mm/min), ενίσχυση των ανέμων (με μέγιστες ριπές που γενικά κυμάνθηκαν απο 20~30 m/s), και μείωση της θερμοκρασίας (με τις ελάχιστες να κυμαίνονται μεταξύ 6~10 °C). Οι ισχυρότερες βροχοπτώσεις καταγράφηκαν στον σταθμό CRF-2 *Τεμπλονίου κεντρικής Κέρκυρας* (με ημερήσιο ύψος **37.7 mm** και μέγιστη ραγδαιότητα **1.4 mm/min**), ενώ οι υψηλότερες ριπές ανέμου καταγράφηκαν στον σταθμό KEF-2 στην *Παλλική ΝΔ Κεφαλονιάς* (30.0 m/s ή 11 bf).

Ακολούθως, στο διάστημα **10~13/12** εκδηλώθηκαν δυο διαδοχικές ψυχρές εισβολές (Εικόνα 3.2β, για την πρώτη απο αυτές) συνοδεία ισχυρών μετωπικών υφέσεων του νοτιο-



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 8 (α), τις 11 (β), τις 19 (γ), και τις 22 (δ) Δεκεμβρίου 2021 [Climate Forecast System Reanalysis (CFSR) / National Center for Atmospheric Research, διάθεση wetterzentrale].

Αλπικού χώρου, που προκάλεσαν πολύ ισχυρές καταιγιδοφόρες βροχοπτώσεις εντεινόμενες στα νότια. Κατά τις ισχυρότερες βροχοπτώσεις που σημειώθηκαν στις 11/12 τα ύψη βροχής κυμάνθηκαν σχεδόν σε όλες τις τοποθεσίες σταθμών του δικτύου από **23 ~ 87.8 mm** και ραγδαιότητες στην κλίμακα **0.4~1.7 mm/min**. Επιπλέον το σύστημα διαμόρφωσε θυελλώδεις ανέμους με μέγιστες ριπές που κυμάνθηκαν από **21~34 m/s** (9~12 bf) επίσης στις 11/12. Κατά

την φάση προσέγγισης του θερμού τομέα της κύριας ύφεσης (9/12) στο Ιόνιο αρχικά προέκυψε αύξηση της θερμοκρασίας, που στην συνέχεια, μετά την έλευση του ψυχρού μετώπου κατά 4~5 °C. Στο παραπάνω διάστημα καταγράφηκαν τα μεγαλύτερα ημερήσια ύψη βροχής του μήνα στους περισσότερους σταθμούς του δικτύου. Οι ισχυρότερες βροχοπτώσεις παρατηρήθηκαν στον σταθμό ΚΕΦ-3 *Σκάλας-Πόρου ΝΑ Κεφαλονιάς* (με ημερήσιο ύψος **87.8 mm** και μέγιστη ραγδαιότητα **1.7 mm/min**), και ακολούθως στον ΖΚΤ-2 *αεροδρομίου Ζακύνθου* (με ύψος 74.4 mm και ραγδαιότητα 1.2 mm/min), στον ΖΚΤ-3 *Σκιναρίου Β Ζακύνθου* (με ύψος 50.8 mm και ραγδαιότητα 1.0 mm/min), στον CRF-2 *Τεμπλονίου κεντρικής Κέρκυρας* (με ύψος 45.9 mm και ραγδαιότητα 1.1 mm/min), και στον CRF-4 *πόλης Κέρκυρας* (με ύψος 45.6 mm και ραγδαιότητα 0.9 mm/min). Οι μεγαλύτερες ριπές ανέμου καταγράφηκαν στον σταθμό ΡΑΧ-1 *Παξών* (**34.0 m/s** ή 12 bf), στον ΚΕΦ-2 στην *Παλλική Κεφαλονιάς* (29.5 m/s ή 11 bf), στον ΖΚΤ-1 *Αγαλά ΝΔ Ζακύνθου* (28.3 m/s ή 10 bf), και στον CRF-2 *Τεμπλονίου κεντρικής Κέρκυρας* (28.0 m/s ή 10 bf). Το σύστημα κακοκαιρίας της 10~13/12 αποτέλεσε για την Επτανησιακή ζώνη το ισχυρότερο του Δεκεμβρίου 2021.

Στις **18~19/12** εκδηλώθηκε νέα εισβολή ψυχρών αερίων μαζών από την ΒΑ Ευρώπη – Ρωσία (Εικόνα 3.2γ) συνοδεία μετωπικής ύφεσης στην περιοχή Αιγαίου – Ανατολίας, που προκάλεσε ασθενείς μόνο βροχοπτώσεις κυρίως στα νότια της Επτανησιακής ζώνης, αλλά σημαντική πτώση της θερμοκρασίας και ενίσχυση των ανέμων. Καθώς αυτό το γεγονός ακολουθήθηκε και από νέα εισβολή ακόμα ψυχρότερης αέριας μάζας στις **21~22/12** (Εικόνα 3.2δ), στο συνολικό διάστημα 18~24/12 διαμορφώθηκαν κατά μήκος των Επτανησών οι χαμηλότερες θερμοκρασίες του Δεκεμβρίου 2021. Οι μικρότερες ελάχιστες –νυκτερινές– θερμοκρασίες καταγράφηκαν στον σταθμό CRF-2 *Τεμπλονίου κεντρικής Κέρκυρας* (**-0.8 °C** στις 23/12), στον ΖΚΤ-2 *Αεροδρομίου στην πεδιάδα Ζακύνθου* (0.9 °C στις 24/12), στον ΖΚΤ-1 *Αγαλά Ζακύνθου* (2.8 °C στις 19/12), στον CRF-4 *πόλης Κέρκυρας* (3.3 °C στις 23/12), και στον LFK-1 *πόλης Λευκάδας* (3.4 °C στις 20/12). Από την άλλη πλευρά, οι χαμηλότερες μέγιστες ημερήσιες θερμοκρασίες της ίδιας περιόδου κυμάνθηκαν από 7 ~ 12 °C.

Η ψυχρή εισβολή της 21~22/12 συντήρησε στον ευρύτερο χώρο του Ιονίου συνθήκες ατμοσφαιρικής αστάθειας μέχρι και τις 24~26/12, η οποία επέφερε ασθενείς βροχοπτώσεις και σταδιακή αύξηση της θερμοκρασίας καθώς ένα νέο σύμπλεγμα συνεσφιγμένων μετώπων και μετωπικών υφέσεων αναπτυσσόταν στα δυτικά. Αυτοί οι σχηματισμοί επηρέασαν την Επτανησιακή ζώνη στο διάστημα **27-31/12** με κατά τόπους αξιόλογες βροχοπτώσεις, Ν-ΝΑ ανέμους και υψηλές για την εποχή θερμοκρασίες που για την περιοχή Κέρκυρας – Παξών ήταν και οι κορυφαίες του μήνα. Οι ισχυρότερες βροχοπτώσεις σημειώθηκαν στις 27/12 στον σταθμό CRF-2 *Τεμπλονίου κεντρικής Κέρκυρας* (με ημερήσιο ύψος **37.9 mm** και μέγιστη ραγδαιότητα **1.6 mm/min**), και ακολούθως στον ΖΚΤ-4 *πόλης Ζακύνθου* (με ύψος 35.1 mm και ραγδαιότητα **2.1 mm/min**), και στον CRF-4 *πόλης Κέρκυρας* (με ύψος 30.0 mm και ραγδαι-

ότητα 0.6 mm/min). Επιπλέον, οι θερμοκρασίες που καταγράφηκαν στις 31/12 (στην κλίμακα 17~21 °C) υπήρξαν οι υψηλότερες του μήνα στους περισσότερους σταθμούς του δικτύου.

3.3.2 Κλιματικές συνθήκες Δεκεμβρίου 2021

Η συνοπτική εικόνα των κλιματικών συνθηκών βροχόπτωσης, θερμοκρασίας, και άνεμου που διαμορφώθηκαν στην ζώνη των Επτανήσων τον Δεκέμβριο 2021 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 ελλείπουσες τιμές 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 από 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)

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	146.5	243.8	162.1	207.5	159.4	176.9	139.5	148.5	285.0	157.8	217.4	110.7	160.4
LRHP	145.4	101.2	117.6		140.7	148.2	77.7	130.4	172.7	122.7	144.3	117.0	170.2
RHP ¹⁹⁵⁵	-18.4	35.8	-9.7	15.6			-10.9	-5.2	82.0	1.8	40.3	-28.6	3.5
RHP ¹⁹⁰⁰	-28.1	19.7	-20.4	1.9			-24.9	-20.1	53.4	-20.0	10.2	-43.9	-18.7
Daily max	39.0	45.9	30.5	45.6	29.5	39.4	36.4	29.3	87.8	50.8	74.4	55.6	39.6
RR max	1.5	1.6	1.9	1.5	1.5	1.0	0.9	1.6	2.0	1.0	1.2	2.0	2.1
RD	16	16	19	18	19	20	21	21	19	19	19	17	17
T av	12.1	11.6	12.5	12.4	11.1	11.5	12.0	11.3	12.0	9.5	12.3	13.2	14.0
ΔTav	-1.0	0.5	-0.6		-1.0	-0.8	-0.9	-1.1	-0.8	-0.8	-0.3	-0.7	-0.7
T min	6.0	-0.8	5.8	3.3	5.1	3.4	5.5	2.7	5.9	2.8	0.9	6.7	8.3
ΔTmin	3.2	3.5	6.9		2.4	1.0	2.4	0.1	5.0	2.3	0.4	1.5	3.8
T max	18.3	21.8	19.5	20.4	17.3	19.2	19.0	17.7	18.8	16.5	20.2	19.6	20.4
ΔTmax	-3.1	-0.9	-1.1		-2.1	-2.9	-4.8	-1.6	-2.1	-2.3	-2.8	-2.1	-1.3
V max	23.3	28.0	24.1	23.6	34.0	21.9	25.4	30.0	21.6	28.3	22.2	22.4	19.0
Dir	NΔ	NNA	NNA	N	NNA	ΔBA	NNA	BA	N	NΔ	N	Δ	N
WD1	BA	BBA	A	N	BA	NNA	NNA	BA	ΔBA	NNA	N	Δ	ΔNA
%	12	14	10	10	11	19	16	15	16	14	14	16	13
WD2	NA	BA	B	ΔNA	NNA	N	ΔBA	BBA	BA	BA	B	ΔNA	BA
%	10	11	10	10	10	16	10	12	16	11	13	12	11

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 ΕΜΥ 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 ΕΜΥ και του ΕΑΑ 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.

ΔTmin: 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 από την απολύτως μέγιστη της περιόδου διαθέσιμων μετρήσεων στην συγκεκριμένη τοποθεσία, σε °C.
- V_{max} / dir : Μέγιστη ριπή ανέμου (V_{max}) και κατεύθυνση (dir) από 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.

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 από το 1955 και μετά, κατά την οποία το ιστορικό αρχείο της ΕΜΥ εμφανίζει ικανοποιητική πληρότητα στους τρεις σταθμούς των Επτανήσων.
- (ii) Η περίοδος από 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 2021, έχουν ως εξής:

■ Βροχόπτωση

Τα κλιματικά χαρακτηριστικά της βροχόπτωσης του Δεκεμβρίου 2021 στην Επτανησιακή ζώνη διαμορφώθηκαν από την επίδραση των προαναφερόμενων ατμοσφαιρικών διαταραχών (κυρίως μετωπικών υφέσεων) σε συνδυασμό με αρκετά επεισόδια εισβολής ψυχρών αερίων μαζών είτε από τα Β-ΒΔ είτε από τα ΒΑ, που προκάλεσαν καταγιδοφόρες βροχοπτώσεις τόσο κατά σχεδόν συνεχή τρόπο στο πρώτο 15-ήμερο του μήνα όσο και κατά την τελευταία εβδομάδα. Με δεδομένο ότι τα αναμενόμενα ύψη Δεκεμβρίου στην Επτανησιακή ζώνη είναι της τάξης των 180~200 mm, έπεται ότι τα **μηνιαία ύψη βροχόπτωσης** που καταγράφηκαν τον Δεκέμβριο 2021, ήταν σχεδόν σε όλες τις τοποθεσίες του δικτύου είτε **στα αναμενόμενα πλαίσια** είτε **πλεονασματικά** ως προς τους τοπικούς μέσους (αλλά με μικτές ή κυρίως αρνητικές αποκλίσεις ως προς τους μακροχρόνιους μέσους). Τα μηνιαία ύψη βροχής στους σταθμούς του δικτύου για τον Δεκέμβριο 2021 κυμάνθηκαν από **110.7 mm** (στον σταθμό Σκιναρίου Β Ζακύνθου) ως **285.0 mm** (στην περιοχή Σκάλας-Πόρου ΝΑ Κεφαλονιάς).

Αναλυτικότερα, στην περιοχή **Κέρκυρας-Παξών** το μηνιαίο ύψος βροχόπτωσης κυμάνθηκε από **146.5 mm** στον σταθμό CRF-1 (Αυλιωτών) μέχρι **243.8 mm** στον σταθμό CRF-2 (Τεμπλονίου), ποσότητες που αντιπροσωπεύουν **θετικές αποκλίσεις** της τάξης του **1 ~ 45%** ως προς τους **τοπικούς μέσους** των σταθμών CRF-1, CRF-2, CRF-3 και PAX-1^[6]. Σε σχέση με τους **μακροχρόνιους μέσους** 65-ετίας (1955-2020) και 120-ετίας (1900-2020) του ιστορικού

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.

σταθμού των ΕΑΑ/ ΕΜΥ στο νησί, τα καταγραφόμενα ύψη βροχής του Δεκεμβρίου 2021 εμφάνισαν **μικτές αποκλίσεις**, δηλαδή θετικές κατά περίπου 2% ~ 35% στους σταθμούς Τεμπλονίου και πόλης, και αρνητικές κατά περίπου 10% ~ 30% στους σταθμούς Αυλιωτών και Λίμνης Κορισσίων (Πίνακας 3.3). Τα ισχυρότερα επεισόδια ημερήσιας βροχόπτωσης καταγράφηκαν στους σταθμούς *Τεμπλονίου* και *πόλης Κέρκυρας*, ανερχόμενα σε 45.9 mm στον CRF-2 στις 11/12 (με μέγιστη ραγδαιότητα 1.1 mm/min) και σε 45.6 mm στον CRF-4 επίσης στις 11/12 (με μέγιστη ραγδαιότητα 0.9 mm/min).

Στην περιοχή **Λευκάδας – Κεφαλονιάς** τα μηνιαία ύψη βροχόπτωσης κυμάνθηκαν απο **139.5 mm** (στον σταθμό *Αντυπάτων Ερίσου Β Κεφαλονιάς*) μέχρι **285.0 mm** (στον σταθμό *Σκάλας-Πόρου ΝΑ Κεφαλονιάς*), ποσότητες που σε σχέση με τους *τοπικούς* μηνιαίους μέσους αντιπροσωπεύουν **θετική απόκλιση** της τάξης του **30~70%**, με εξαίρεση τα *Αντυπάτα Ερίσου* που το μηνιαίο ύψος ήταν ελλειματικό κατά περίπου 20% σε σχέση με τον τοπικό μέσο. 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 2021 στους σταθμούς της Κεφαλονιάς εμφανίζονται **ελλειματικά** περίπου κατά **5% ~ 25%** με εξαίρεση τον σταθμό Σκάλας-Πόρου όπου το μηνιαίο ύψος εμφανίζεται πλεονασματικό κατά περίπου 80% και 50%, αντίστοιχα. Το ισχυρότερο επεισόδιο *ημερήσιας* βροχόπτωσης καταγράφηκε στον σταθμό *Σκάλας-Πόρου* (**87.8 mm** με μέγιστη ραγδαιότητα 1.7 mm/min στις 11/12).

Τέλος, στην **Ζάκυνθο** τα μηνιαία ύψη βροχόπτωσης κυμάνθηκαν απο **110.7 mm** (στον σταθμό *Σκιναρίου*) μέχρι **217.4 mm** (στον σταθμό *Αεροδρομίου*), ποσότητες που σε σχέση με τους *τοπικούς* μηνιαίους μέσους αντιπροσωπεύουν **θετικές αποκλίσεις** της τάξης του **15% ~ 70%**. 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 2021 εμφανίζονται **ουδέτερα ως ελλειματικά**, με τον σταθμό *Αεροδρομίου* όπου εμφανίζονται πλεονασματικά (Πίνακας 3.3). Το μεγαλύτερο ύψος *ημερήσιας* βροχόπτωσης καταγράφηκε στον σταθμό *Αεροδρομίου* στις 11/12 (74.4 mm και μέγιστη ραγδαιότητα 1.2 mm/min).

Ο αριθμός **ημερών βροχόπτωσης** του Δεκεμβρίου 2021 κυμάνθηκε απο **16** (στον σταθμούς CRF-1 και CRF-2) ως **21 ημέρες** (στον σταθμούς ΚΕΦ-1 και ΚΕΦ-2). Οι **μέγιστες ραγδαιότητες** βροχόπτωσης κυμάνθηκαν απο 0.9 ~ **2.1 mm/min**, με την υψηλότερη να καταγράφεται στον σταθμό **ΖΚΤ-4 πόλης Ζακύνθου** στις 28/12.

Συνεπώς, οι βροχοπτώσεις του Δεκεμβρίου 2021 εμφανίζονται ελαφρά έως αξιόλογα πλεονασματικές ως προς τους τοπικούς μέσους των σταθμών του δικτύου, αλλά μικτών ή -στην πλειοψηφία των περιπτώσεων- σχετικά μικρών αρνητικών αποκλίσεων ως προς τους μακροχρόνιους μέσους.

■ Θερμοκρασία

Όπως προκύπτει από τον Πίνακα 3.3, οι μέσες μηνιαίες θερμοκρασίες (T_{av}) του Δεκεμβρίου 2021 σε σταθμούς του δικτύου αντίστοιχους των ιστορικών σταθμών των ΕΑΑ/ΕΜΥ στην Κέρκυρα, το Αργοστόλι, και την Ζάκυνθο, ήταν *υψηλότερες* του 120-ετούς μέσου (1900-2020) σχεδόν κατά **0.8 °C** στην *Κέρκυρα*, κατά περίπου **0.8 °C** στην *Κεφαλονιά*, και κατά **1.3 °C** στην *Ζάκυνθο*. Σε καμιά από τις προαναφερόμενες τοποθεσίες του δικτύου η μέση μηνιαία θερμοκρασία (T_{av}) δεν υπερέρβει την *μέγιστη μέση* θερμοκρασία ($\max T_{av}$) Δεκεμβρίου του διαστήματος 1900-2020. 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 *αρνητικές αποκλίσεις* από τους αντίστοιχους *τοπικούς μέσους* κατά $-0.3 \text{ °C} \sim -1.1 \text{ °C}$, με εξαίρεση τον σταθμό CRF-2 Τεμπλονίου, όπου η απόκλιση ήταν $+0.5 \text{ °C}$. Σε αντιστοιχία και σύγκριση με τους ιστορικούς σταθμούς των ΕΑΑ/ΕΜΥ, η *μεγαλύτερη μέση μηνιαία* θερμοκρασία διαμορφώθηκε στην *Ζάκυνθο* με αντιπροσωπευτική τιμή $T_{av} \cong 14.0 \text{ °C}$ (που όπως προαναφέρθηκε, συνιστά σημαντική *θετική ανωμαλία* ίση προς $\Delta T_{av} \cong +1.3 \text{ °C}$, σε σχέση με τον 120-ετή μέσο), ακολούθως στην *Κέρκυρα* με αντιπροσωπευτική τιμή $T_{av} \cong 12.4 \text{ °C}$ (που επίσης συνιστά *θετική ανωμαλία* ίση με $\Delta T_{av} \cong +0.8 \text{ °C}$ σε σχέση με τον 120-ετή μέσο), και η μικρότερη στην *Κεφαλονιά* με αντιπροσωπευτική τιμή $T_{av} \cong 12.0 \text{ °C}$ (που συνιστά *θετική ανωμαλία* ίση προς $\Delta T_{av} \cong +0.8 \text{ °C}$, σε σχέση με τον 120-ετή μέσο).

Οι παρατηρούμενες *απολύτως ελάχιστες* θερμοκρασίες ($\min T_{min}$) του Δεκεμβρίου 2021 κυμάνθηκαν από -0.8 °C στον σταθμό CRF-2 (*Τεμπλονίου Κέρκυρας*) ως 8.3 °C στην *πόλη Ζακύνθου* (ZKT-4). Σε σταθμούς του δικτύου (CRF-4, KEF-3, ZKT-4) αντίστοιχους προς τους ιστορικούς σταθμούς των ΕΑΑ/ΕΜΥ, οι *απολύτως ελάχιστες* θερμοκρασίες του Δεκεμβρίου 2021 υπήρξαν *μικρότερες της μέσης ελάχιστης* ($\min T_{min}$) Δεκεμβρίου της περιόδου 1900-2020 και στα τρία νησιά. Επιπλέον, σε όλους τους σταθμούς του δικτύου οι παρατηρούμενες τιμές $\min T_{min}$ (απολύτως ελάχιστες) ήταν *σημαντικά μεγαλύτερες* της *τοπικά ελάχιστης καταγεγραμμένης* θερμοκρασίας, κατά $\Delta T_{min} \cong +0.1 \text{ °C} \sim +6.9 \text{ °C}$. Τέλος, οι παρατηρούμενες τιμές της $\min T_{min}$ σε σταθμούς του δικτύου συμβατούς προς τους ιστορικούς σταθμούς των ΕΑΑ/ΕΜΥ, υπήρξαν κατά $6.3 \sim 8.7 \text{ °C}$ *υψηλότερες* των καταγεγραμμένων απολύτως ελαχίστων Δεκεμβρίου της περιόδου 1900-2020 στους ιστορικούς σταθμούς Κέρκυρας, Αργοστολίου, Ζακύνθου.

Από την άλλη πλευρά, οι παρατηρούμενες *απολύτως μέγιστες* θερμοκρασίες ($\max T_{max}$) του Δεκεμβρίου 2021 κυμάνθηκαν από 16.5 °C στον σταθμό *Αγαλά ΝΔ Ζακύνθου* (ZKT-1) ως 20.4 °C στον σταθμό *πόλης Κέρκυρας* (CRF-4) και της *πόλης Ζακύνθου* (ZKT-4). Επιπλέον, σε σταθμούς του δικτύου (CRF-4, KEF-3, ZKT-4) αντίστοιχους προς τους ιστορικούς

σταθμούς των ΕΑΑ/ΕΜΥ, οι παρατηρούμενες απολύτως μέγιστες θερμοκρασίες υπήρξαν **μεγαλύτερες της μέσης μέγιστης** (αν T_{max}) της περιόδου 1900-2020, σχεδόν κατά 5.1 °C στην Κέρκυρα, 2.9 °C στην Κεφαλονιά και 4.7 °C στην Ζάκυνθο. Επίσης, οι παρατηρούμενες τιμές της $\max T_{max}$ σε σταθμούς του δικτύου αντίστοιχους προς τους ιστορικούς σταθμούς των ΕΑΑ/ΕΜΥ, ήταν μικρότερες των καταγεγραμμένων απολύτως μέγιστων τιμών Δεκεμβρίου της περιόδου 1900-2020 στους ιστορικούς σταθμούς Κέρκυρας, Αργοστολίου, Ζακύνθου, κατά 2.0 °C στην πόλη της Κέρκυρας, κατά περίπου 6 °C στην Κεφαλονιά και κατά 2.2 °C στην Ζάκυνθο. Τέλος, σε όλους τους σταθμούς του δικτύου οι παρατηρούμενες τιμές $\max T_{max}$ (απολύτως μέγιστες) ήταν κατά **0.9 ~ 4.8 °C μικρότερες της τοπικά μέγιστης** καταγεγραμμένης θερμοκρασίας των ετών απο το 2014 και μετά.

Συνεπώς, ο Δεκέμβριος 2021 ήταν στα Ιόνια νησιά **θερμότερος** του συνήθους, κατά **0.8 ~ 1.3 °C** σε σχέση με τους 120-ετείς (και 130-ετείς) μέσους της Κέρκυρας, Αργοστολίου, και Ζακύνθου, παρότι οι **τοπικοί μέσοι** (που εκφράζουν τις συνθήκες θερμοκρασίας της τελευταίας και μόνο 10-ετίας σε κάθε σταθμό του δικτύου) ήταν μικρότεροι απο τις τοπικά συνήθεις τιμές της τελευταίας δεκαετίας. Οι **μέγιστες θερμοκρασίες** ήταν **μικρότερες** τόσο των **τοπικών μεγίστων** σε όλες τις τοποθεσίες του δικτύου, όσο και των **μακροχρόνιων** απολύτως μεγίστων (σχεδόν κατά 1~5 °C, και 2~6 °C, αντίστοιχα). Αντιθέτως, οι **ελάχιστες θερμοκρασίες** ήταν **μεγαλύτερες** τόσο των **τοπικών** όσο και των **μακροχρόνιων** ελαχίστων του Δεκεμβρίου 2021 (σχεδόν ως και 7 °C, και 6.5~9 °C, αντίστοιχα). Οι παραπάνω διαπιστώσεις συνάδουν με τις τάσεις αύξησης της θερμοκρασίας που παρατηρείται τον Δεκέμβριο στην Επτανησιακή ζώνη ιδιαίτερα απο την δεκαετία του 1980 και μετά (πχ. δεξ και Τεχνική Αναφορά δεικτών θερμοκρασίας, Φουντά 2022), ενώ οι σημαντικές θετικές ανωμαλίες των ελαχίστων θερμοκρασιών παραπέμπουν στην επίδραση των υψηλών τιμών της επιφανειακής θερμοκρασίας της θάλασσας στο Ιόνιο και ολόκληρη την Μεσόγειο.



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΙΟΝΙΑ ΝΗΣΙΑ 2014-2020

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

